

REVISIÓN DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO *UROXYS* WESTWOOD DE MÉXICO Y GUATEMALA (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: SCARABAEINAE)

LEONARDO DELGADO¹ Y BERT KOHLMANN²

¹Instituto de Ecología, A. C., Apdo. Postal 63, 91070 Xalapa, Veracruz, MÉXICO. delgadol@ecologia.edu.mx

²Universidad EARTH, Apdo. 4442-1000, San José, COSTA RICA. bkohlman@earth.ac.cr

RESUMEN. Este artículo es el resultado del estudio de las especies del género *Uroxys* Westwood de México y Guatemala. Se reconocen ocho especies para ambos países, de las cuales tres son nuevas. Las cinco especies anteriormente conocidas son: *U. boneti* Pereira y Halfpter, *U. microcularis* Howden y Young, *U. micros* Bates, *U. platypyga* Howden y Young y *U. transversifrons* Howden y Gill. Se describen como especies nuevas a: *U. chichanich*, *U. deavilai* y *U. tacanensis*. Se describe por primera vez al macho de *U. boneti* y se sitúa a *U. bidentis* Howden y Young como sinónimo junior de *U. boneti*. Se incluyen esquemas de las características morfológicas de importancia para las especies e ilustraciones a color del hábito dorsal de todas las especies, así como mapas con la distribución conocida, incluyendo algunos registros de El Salvador, Nicaragua y Costa Rica. También se presenta una clave para la identificación de las especies.

PALABRAS CLAVE: Coleoptera, Scarabaeidae, *Uroxys*, Especies nuevas, Nueva sinonimia, México, Guatemala.

ABSTRACT. This paper is the result of the study of the species of the genus *Uroxys* Westwood from Mexico and Guatemala. Eight species are reported for both countries, three of them are new. The known species are: *U. boneti* Pereira and Halfpter, *U. microcularis* Howden and Young, *U. micros* Bates, *U. platypyga* Howden and Young and *U. transversifrons* Howden and Gill. The new species are: *U. chichanich*, *U. deavilai* and *U. tacanensis*. The male of *U. boneti* is here described for the first time, and *U. bidentis* is placed as junior synonym of *U. boneti*. Line drawings of important morphological characteristics of the species and illustrations of the dorsal aspect of all species are included, as well as distribution maps, including some records from El Salvador, Nicaragua and Costa Rica. An identification key of the species is also presented.

KEY WORDS: Coleoptera, Scarabaeidae, *Uroxys*, New species, New synonymy, Mexico, Guatemala.

El género *Uroxys* Westwood conjunta a un grupo de pequeños escarabajos de la subfamilia Scarabaeinae de hábitos principalmente coprófagos o copro-necrófagos; habitan básicamente el interior de los bosques tropicales, aunque algunos de ellos ocurren en los bosques tropicales de montaña o en los bosques de niebla o mesófilos (Howden y Young, 1981; Kohlmann, 2003). El género como tal se establece en 1842 por Westwood para una especie nueva: *U. cuprescens*. Prácticamente la última revisión del grupo la realizó Arrow en 1933. Actualmente el género se encuentra muy

mal estudiado y poco definido y diagnosticado, reinando una gran confusión taxonómica, por lo que es urgente una revisión global de sus especies, todas ellas americanas.

Hasta el momento se han descrito aproximadamente 55 especies en este género, la mayoría de Sudamérica, principalmente de Colombia, Brasil y Ecuador (Bates, 1886-1890; Arrow, 1933; Balthasar, 1940; Blackwelder, 1944; Ratcliffe, 1980; Howden y Young, 1981). En las Antillas Menores se presentan tres especies endémicas a esta región, estando ausente el género en las

Antillas Mayores (Matthews, 1966). En Centroamérica se han registrado 13 especies, siete de ellas endémicas de esta región; para Panamá se han reconocido 12 especies (Howden y Young, 1981; Howden y Gill, 1987), para Costa Rica se esperan registrar 12 especies (Kohlmann y Solís, *en prep.*) y para Guatemala sólo se ha citado una especie. Para México, país donde se presenta su límite norte de distribución, se han registrado cuatro especies (Pereira y Halffter, 1961; Kohlmann, 2003), si bien en varios trabajos faunísticos, tanto locales o regionales de este país, no se han podido determinar correctamente a las especies de este género, frecuentemente enmascarando bajo un mismo nombre a dos especies simpátricas, lo anterior debido a la carencia de trabajos que incluyan claves de identificación para las especies mexicanas de este género. Por esta razón los objetivos del presente trabajo son revisar las especies del género *Uroxys* que ocurren en México y Guatemala, ilustrar cada una de ellas, construir una clave de identificación y presentar datos y mapas de distribución para las mismas, incluyendo algunos registros de El Salvador, Nicaragua y Costa Rica.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se basa en el examen de 2,107 especímenes adultos de *Uroxys* provenientes en su mayoría de México y Guatemala y algunos más de El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. El material examinado incluye material tipo de algunas especies previamente descritas, indicándose en el material revisado de cada una de las especies los tipos que fueron examinados. Los especímenes revisados fueron prestados de las siguientes colecciones:

BMNH	The Natural History Museum, Londres, Inglaterra
CDC	Colección particular de Cuauhtémoc Deloya, Veracruz, México

CEM	Colección particular de Enrique Montes de Oca, Veracruz, México
CMN	Canadian Museum of Nature, Ottawa, Canadá
DNC	Colección particular de Darío Navarrete, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México
ECOSUR	El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal, Chiapas, México
FZVC	Colección particular de Fernando Z. Vaz-de-Mello, Lavras, Brasil
GHC	Colección particular de Gonzalo Halffter, Veracruz, México
IBUNAM	Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México
IEXA	Instituto de Ecología, A. C., Veracruz, México
INBio	Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo, Costa Rica
LLDC	Colección particular de Leonardo Delgado, Distrito Federal, México
LNP	Colección particular de Lizandro N. Peraza, Yucatán, México
MEL	Museo Entomológico de León, León, Nicaragua
UA	Universidad de Alicante, Alicante, España
USNM	United States National Museum, Washington D. C., Estados Unidos
UVG	Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala
WDEC	Colección particular de W. David Edmonds, California, Estados Unidos

Los especímenes fueron examinados utilizando un estereomicroscopio binocular y las medidas se realizaron usando un micrómetro ocular. Los dibujos fueron hechos con una cámara clara adaptada al estereomicroscopio. La terminología usada en la descripción morfológica de las especies sigue la empleada por Howden y Young (1981). La longitud

del cuerpo se midió desde el ápice del clípeo al ápice de los élitros, estando los especímenes en una posición de reposo. Algunos especímenes machos fueron disectados y el genital (edeago) fue pegado a una etiqueta colocada en el mismo alfiler que el espécimen. Las especies se citan en el texto en orden alfabético.

RESULTADOS

Género Uroxys Westwood

Uroxys Westwood, 1842: 59

Especie tipo: *Uroxys cuprescens* Westwood 1842, por monotypia

Redescripción. Longitud total 3 a 11 mm. Forma ovalada a oval-alargada. Coloración dorsal y ventral negra a café rojiza. Ápice del clípeo dentado; región frontoclipeal aplanada, convexa o con una carina transversa. Pronoto con la fóvea lateral en forma de un surco longitudinal; margen posterior pronotal con puntos alargados; ángulos anteriores protorácicos cóncavos. Élitros con ocho estrías. Pigidio más ancho que largo y con un surco en el margen basal. Protibia casi siempre con tres dientes distales en el borde externo y perpendicularmente truncada en el ápice; carina protibial ventral con el ápice extendiéndose hacia el lado de la inserción tarsal. Mesocoxas ampliamente separadas. Meso y metatibias ensanchadas hacia el ápice y sin carinas transversas completas en el borde externo.

Comentarios taxonómicos. El género *Uroxys*, como está definido hoy en día, parece constituir un grupo muy heterogéneo, posiblemente polifilético, el cual necesita de una revisión global de todas sus especies. Es reconocido básicamente por la presencia de un surco longitudinal a los lados del pronoto, las meso y metatibias expandidas hacia el ápice y careciendo de una carina transversa definida. Tradicionalmente, este género ha sido incluido en la tribu Dichotomiini, aunque recientes análisis filogenéticos han propuesto la redefinición

de estos grupos, proponiendo un esquema de clasificación en donde *Uroxys* es situado dentro de la tribu Ateuchini (Montreuil, 1998). Sin embargo, como es el caso para la mayoría de los grupos de la superfamilia Scarabaeoidea, varios años tendrán que pasar antes de que se alcance un consenso en la clasificación supragenérica de la subfamilia Scarabaeinae.

Distribución. Las especies de este género se distribuyen en las áreas tropicales y subtropicales, principalmente húmedas, de Latinoamérica, desde Argentina hasta México, excepto en las Antillas Mayores.

Lista de las especies del género Uroxys de México (M) y Guatemala (G)

- U. boneti* Pereira y Halffter, 1961 (M) (G)
- U. bidentis* Howden y Young, 1981 **sin. nov.**
- U. chichanich* **sp. nov.** (M)
- U. deavilai* **sp. nov.** (M) (G)
- U. microcularis* Howden y Young, 1981 (M) (G)
- U. micros* Bates, 1887 (M) (G)
- U. platypyga* Howden y Young, 1981 (M) (G)
- U. tacanensis* **sp. nov.** (M)
- U. transversifrons* Howden y Gill, 1987 (M)

Clave para la identificación de las especies de Uroxys de México y Guatemala

1. Región frontoclipeal con una tumescencia transversal (Fig. 19); surco basal del pigidio uniformemente arqueado, sin formar lóbulos laterales *transversifrons* Howden y Gill
- 1'. Región frontoclipeal aplanada, ligeramente convexa o con una débil rugosidad, pero sin tumescencia (Figs. 2, 4, 5a, 5c, 7, 8a, 8c, 10, 12, 14, 16, 17a, 17c); surco basal del pigidio trisinuado, separando dos lóbulos laterales del disco (Figs. 5b, 5d, 8b, 8d, 17b, 17d) 2
2. Área dorsal ocular aproximadamente tan larga como ancha; distancia interocular aproximadamente dos veces el ancho dorsal de un ojo (Figs. 1c, 2, 14) 3

- 2'. Área dorsal ocular por lo menos dos veces más larga que ancha; distancia interocular al menos cuatro veces el ancho dorsal de un ojo (Figs. 1a, 1b, 4, 5a, 5c, 7, 8a, 8c, 10, 12, 16, 17a, 17c) 4
3. Vértice con un evidente surco transversal (Figs. 1c, 14); pigidio de los machos aplanado *platypyga* Howden y Young
- 3'. Vértice sin surco transversal (Fig. 2); pigidio de los machos convexo *boneti* Pereira y Halffter
4. Vértice con un surco transversal (Figs. 1b, 12); surco basal del pigidio fuertemente sinuado, formándose dos grandes lóbulos laterales en su base *micros* Bates
- 4'. Vértice sin surco transversal; surco basal del pigidio moderadamente sinuado, formándose dos pequeños lóbulos laterales en su base (Figs. 5b, 5d, 8b, 8d, 17b, 17d) 5
5. Tamaño grande, 5.5-7.5 mm; élitros ahusados (Fig. 16); machos con el ápice de los élitros terminando en dos pequeños dientes recurvados (Fig. 16); metafémures de los machos con un pequeño diente romo en el tercio apical del borde posteroventral *tacanensis* sp. nov.
- 5'. Tamaño pequeño, 2.8-4.5 mm; élitros ovalados (Figs. 4, 7, 10); machos con el ápice de los élitros moderadamente proyectado pero sin dientes; metafémures sin dientes 6
6. Vértice en su parte central con un hoyuelo o punto impreso (Fig. 1a, 10); machos con el metafémur esbelto (Fig. 1d); parámetros del edeago cortos y ligeramente curvos *microcularis* Howden y Young
- 6'. Vértice en su parte central sin impresiones; machos con el metafémur ensanchado medialmente (Fig. 1e); parámetros del edeago largos y en forma de gancho (Figs. 5e, 5f, 8e, 8f) 7
7. Ojos de tamaño moderado, área dorsal ocular a lo más cuatro veces más larga que ancha; distancia interocular ocho veces el ancho dorsal de un ojo (Figs. 7, 8a, 8c) *deavilai* sp. nov.

- 7'. Ojos muy estrechos, área dorsal ocular nueve veces más larga que ancha; distancia interocular aproximadamente igual a veinticuatro veces el ancho dorsal de un ojo (Figs. 4, 5a, 5c) *chichanich* sp. nov.

Uroxys boneti Pereira y Halffter

Uroxys boneti Pereira y Halffter, 1961: 55-58

Localidad tipo: Finca San Carlos, Oaxaca, México

Halffter y Matthews, 1966: 73 (biología)

Morón, 1979: 435 (fauna)

Delgado, 1989: 82 (fauna, registro erróneo, corresponde a *U. deavilai* sp. nov.)

Capistrán, 1992: 66 (fauna)

Deloya, 1992: 21 (listado faunístico)

Estrada et al., 1993: 48 (ecología)

Favila y Díaz-Rojas, 1997: 384 (listado faunístico)

Morón y Blackaller, 1997: 235 (fauna)

Estrada et al., 1999: 253 (ecología)

Estrada y Coates-Estrada, 2002: 1093 (ecología)

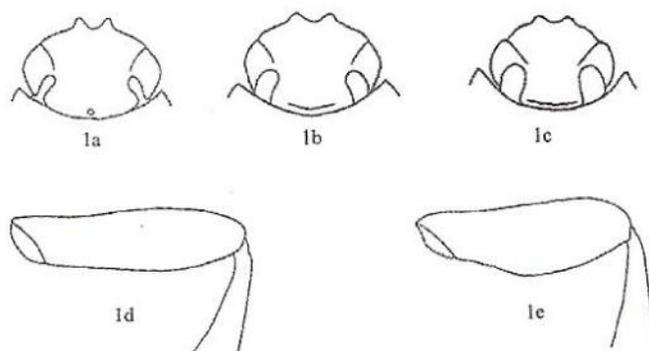
Arellano y Halffter, 2003: 73 (diversidad, registro erróneo, corresponde a *U. deavilai* sp. nov.)

Kohlmann, 2003: 57 (atlas)

Avendaño-Mendoza et al., 2005: 809 (ecología)

Uroxys bidentis Howden y Young, 1981: 64-65

Sinónimo Nuevo



FIGURAS 1a-e. Estructuras de *Uroxys* spp. 1a) Cabeza de *U. microcularis* Howden y Young. 1b) Idem de *U. micros* Bates. 1c) Idem de *U. platypyga* Howden y Young. 1d) Vista ventral del metafémur de *U. microcularis*. 1e) Idem de *U. deavilai* sp. nov.

Localidad tipo: Bosque Baldwin, 2 km O Cerro Punta, Chiriquí, Panamá

Favila y Díaz-Rojas, 1997: 384 (listado faunístico)

Medina *et al.*, 2001: 139 (listado faunístico)

Ratcliffe, 2002: 15 (lista taxonómica, como *bidentatis* [= *bidentis*, *lapsus calami*])

Redescripción. Macho (Fig. 2). Longitud del cuerpo: 3.4-4.1 mm, anchura máxima: 2.1-2.5 mm. Forma oval. Dorsalmente la coloración del cuerpo es café-rojiza a café oscuro; la región ventral presenta una coloración café-rojiza a café muy oscuro. Clípeo casi cuadridentado, dientes centrales mayores que los laterales y separados por una escotadura en "V" abierta, dientes laterales pequeños y continuos con el margen lateral del clípeo, los dientes y el borde anterior del clípeo escasamente levantados. Sutura clipeogenal evi-

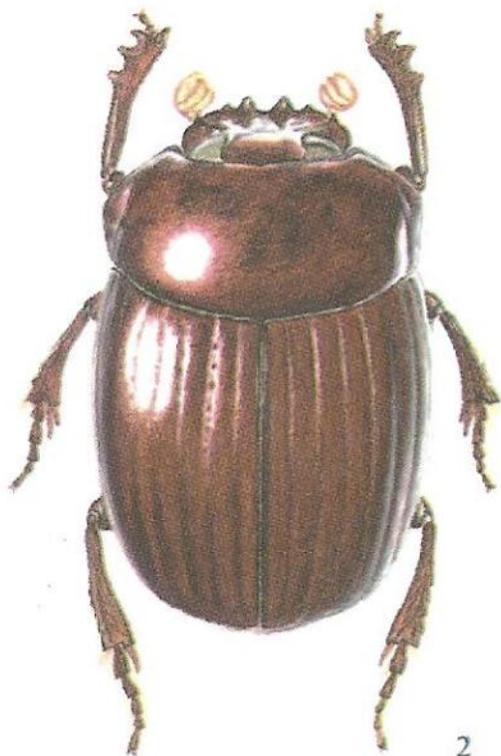


FIGURA 2. Hábito de *Uroxys boneti* Pereira y Halffter, macho.

dente. Borde de las genas ampliamente redondeado, ligeramente angulado en la unión con el clípeo. Clípeo cóncavo; frente débilmente convexa, sin elevaciones. Ápice del clípeo punteado y levemente rugoso; parte posterior de la cabeza lisa con micro-puntuación. Área dorsal ocular aproximadamente tan larga como ancha al nivel del borde posterior del canto; distancia interocular aproximadamente dos veces el ancho de un ojo. Vértice sin impresiones ni surcos.

Pronoto tan ancho como los élitros; los bordes laterales se extienden formando ángulos prominentes, fuertemente sinuados en vista lateral; pronoto débilmente convexo en su parte media, la superficie finamente punteada; surco medio longitudinal muy poco evidente en su cuarto posterior; la fóvea lateral presenta la forma de un surco longitudinal, poco profundo y no crenulado, un tercio tan largo como la longitud del pronoto y extendiéndose casi hasta el margen posterior; pronoto con el margen basal poco evidente y con algunos puntos burdos crenulados. Bordes laterales y anterior del pronoto marginados; ángulos anteriores del pronoto muy agudos y arqueados interiormente. Elitros moderadamente convexos, muy débilmente punteados, con una ligera protuberancia humeral; estrías evidentes pero poco profundas, con puntos claros igualmente espaciados a casi todo lo largo de cada estría; primera a tercera estrías crenadas en su ápice; la séptima estría se extiende tres quintos de la longitud del élitro; intervalos planos; ápices elitrales un poco aplanados, pero sin proyectarse.

Mesosternón ligeramente punteado; sutura meso-metasternal moderadamente en ángulo en su parte anteromedial, débilmente en ángulo en su parte lateral, tres veces más alejada del margen anterior del mesosternón que de la cavidad mesocoxal; metasternón convexo, con una depresión media posterior débil u obsoleta. Abdomen con los esternitos dos a cinco de igual longitud en su parte media y cada uno la mitad de largo medialmente como el sexto segmento; el sexto no se encuentra

reducido medialmente. Pigidio muy convexo, microscópicamente punteado, 1.5 veces más ancho que largo; surco que rodea al disco marcado basalmente, poco profundo en otras partes, el margen resultante siendo un poco más ancho apicalmente que lateralmente; surco trisinuado en su base, separando del disco a dos expansiones laterales redondas muy pequeñas, el área basal media del disco estrechada.

Protibias alargadas con margen interno sinuado; los tres dientes externos situados en el tercio distal, el diente proximal algo reducido y 1.5 veces más alejado del diente medio de lo que éste se encuentra alejado del diente distal; ápice de la tibia con una pequeña proyección recurvada en la esquina interna, 0.25 veces más corta que la longitud del espolón tibial. Espolón tibial alargado, grueso y romo, muy flexionado en su tercio distal, extendiéndose hasta la mitad del último artejo tarsal. Profémur fuertemente constreñido distalmente, meso y metafémures ligeramente ensanchados medialmente; margen posterior del metatrocánter continuo con el margen posterior del fémur; metacoxas sin proyección posterior.

Hembra. Difiere del macho en los siguientes caracteres: clípeo rugoso transversalmente; borde lateral del pronoto menos sinuado; ápices elitrales igualmente convexos; sexto esternito abdominal más largo medialmente y el doble de largo como el quinto esternito; pigidio 2.5 veces más ancho que largo; protibia más corta y ancha y con el espolón más delgado y corto.

Material tipo. Holotipo hembra de *Uroxys boneti* (GHC) no revisado. Holotipo macho de *Uroxys bidentis* (CMN) revisado. Seis paratipos machos y hembras revisados (USNM).

Material no tipo revisado (87 ejemplares). MÉXICO: *Chiapas*: Lacanjá-Chansayab, 27.VII.1977, 600 m, en excremento humano en selva alta perennifolia, B. Kohlmann y M. Lamotte, 1 ej. (IBUNAM); 6.6 mi W El Bosque, 25-29.VIII.1973, 4800', cl. For. A. Newton, 1

ej. (CMN); 10 km W El Bosque, 15.IX.1992, 1475 m, pine-cloud forest litter, R.S. Anderson, 1 ej. (CMN); Laguna Bélgica, 16 km NW Ocozacoautla, 970 m, 13.VI.1990, flight intercept trap, H. & A. Howden, 1 ej. (CMN); Bonampak, archaeological site, 16° 44' N 91° 05' W, 300 m, 7.IX.1977, forest, human dung W.D. Edmonds, 1 ej. (WDEC); *ibidem*, 24-26.IX.1977 (WDEC). *Oaxaca*: 5 km de Puerto Eligio, 1.IX.1980, selva tropical perennifolia, plantío de plátano, cebo excremento humano, C. Huerta, G. Quintero y E. Rivera cols., 1 ej. (GHC); 26 km E Valle Nacional, 25.VI-2.VIII.1983, 1220 m, montane tropical forest, fit, S. & J. Peck, 1 ej. (CMN). *Veracruz*: 33 km NE Catemaco, Los Tuxtles Biol. Sta., 1.VII.1983, 160 m, ravine litt. & fungi ex. berl., S. J. Peck, 7 ejes. (CMN); *ibidem*, 22-29.VI.1984, D. H. Lindeman, 3 ejes. (CMN); *ibidem*, 8-5.VI.1984, 1 ej. (CMN); Catemaco, Parque de la Flora y Fauna Silvestre Tropical Pipiapan, 28.XI.1989, Alt. 650 m, selva mediana, coprotrampa, F. Capistrán col., 2 ejes. (IEXA); *ibidem*, 30.XI.1989, jimbals, 2 ejes. (IEXA); *ibidem*, 10.III.1990, selva baja, 8 ejes. (LLDC); *ibidem*, 31.V.1990, acahual, 2 ejes. (IEXA); *ibidem*, 14.V.1991, selva mediana, 5 ejes. (IEXA); *ibidem*, 19.V.1991, 4 ejes. (IEXA); *ibidem*, 15-19.II.1991, selva mediana perennifolia, F. Capistrán y O. Aquino, 6 ejes. (IBUNAM); 8 mi NW Sontecomapan, 3.VIII.1991, A. Newton, 1 ej. (CMN); *ibidem*, 31.VII-4.VIII.1970, 500', A. Newton, 1 ej. (CMN); 5 km NE Coscomatepec, 22.VI.1983, 1130 m, M. Kaulbars, 1 ej. (CMN); Lake Catemaco, 31.VII-4.VIII.1970, 1200', A. Newton, 1 ej. (CMN); Los Tuxtles, Rancho El Tigre, 4.V.2001, E. Galante, M. Favila y A. Díaz, 7 ejes. (UA); *ibidem*, Rancho Bella Vista, 1 ej. (UA); *ibidem*, Cerro Sonpaso, 2 ejes. (UA); *ibidem*, Cerro Megallo, 2 ejes. (UA); Estación de Biología Tropical "Los Tuxtles", 25-26.V.1972, cebo excremento, P. Reyes col., 2 ejes. (GHC); *ibidem*, 14.VI.1990, A. Díaz y M. Favila, 2 ejes. (INBio); *ibidem*, 18.VIII.1990, 1 ej. (INBio); *ibidem*, 19.VIII.1990,

coprotrampa, 1 ej. (IEXA); *ibidem*, 7.VI.1991, 1 ej. (IEXA) *ibidem*, X.1997, F. Vaz de Mello, 14 ej. (FZVC). GUATEMALA: Zacapa: 3.5 km SE La Unión, 4.VI.1991, 1500 m, cloud forest litter, R.S. Anderson, 1 ej. (CMN); 25-27.VI.1993, fit, cloud forest, J. Ashe & R. Brooks, 1 ej. (CMN). EL SALVADOR: Volcán Conchagua, 27-29.V.1958, O. L. Cartwright, 1 ej. (USNM).

Comentarios taxonómicos. Esta especie se distingue, en ambos sexos, de las restantes especies mexicanas y centroamericanas por la combinación de los siguientes caracteres: frente igualmente convexa, vértice sin impresiones ni surcos, área dorsal ocular casi tan ancha como larga y dientes y borde anterior del clípeo escasamente recurvados o levantados. Cabe hacer notar que en algunos especímenes machos el clípeo es bidentado pero en otros es casi cuadridentado, mientras que en la mayoría de las hembras el clípeo es casi cuadridentado. En los

machos el diente proximal de la protibia varía en tamaño, aunque casi siempre se presenta reducido. Al comparar las descripciones de *U. boneti* y *U. bidentis*, además del examen del holotipo y algunos paratipos de esta última especie, no se encontraron diferencias substanciales. Aunque el holotipo de *U. boneti* es una hembra, la descripción e ilustración son suficientemente claras y menciona los caracteres distintivos de esta especie descritos anteriormente, por estas razones, se coloca a *U. bidentis* como sinónimo junior de *U. boneti*.

Distribución. Esta especie se ha colectado en Colombia, Panamá, El Salvador, Guatemala y México (Fig. 3). En México (estados de Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Veracruz) ocurre en áreas con bosque tropical perennifolio y bosque mesófilo situadas entre los 160 m y 1,600 m snm. Los registros para esta especie del estado de Guerrero (Delgado, 1989) y de la región de Jalcomulco,

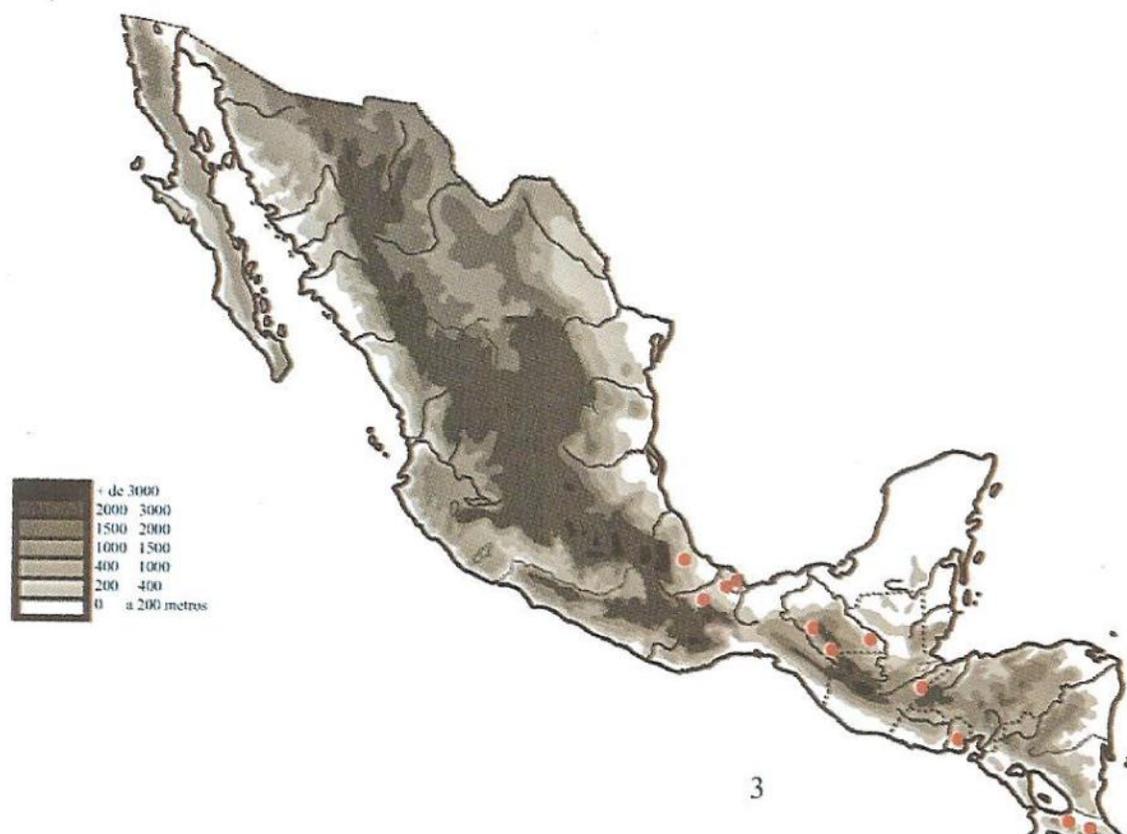


FIGURA 3. Distribución de *Uroxys boneti* Pereira y Halffter.

Veracruz, México (Arellano y Halffter, 2003) son incorrectos ya que ellos refieren a *U. deavilai* sp. nov. descrita más abajo. En Guatemala sólo se le registra del Departamento de Zacapa a 1,500 m snm en bosque mesófilo. En Panamá (Howden y Young, 1981, citada como *bidentis*), se restringe a la Provincia de Chiriquí, en altitudes mayores a 1,000 m. En Colombia (Medina *et al.*, 2001, citada como *bidentis*), ocurre en áreas de tierras bajas con altitudes entre 50 m y 100 m snm.

Hábitos. De acuerdo a Halffter y Matthews (1966), esta especie presenta actividad nocturna, habita el interior del bosque y es atraída a la carroña y al excremento humano. Howden y Young (1981, citada como *bidentis*), también la señalan como nocturna, colectándose en excremento humano, en hojarasca, bajo corteza y posada sobre las hojas. Datos de etiqueta también indican su captura en trampas de intercepción, hongos, hojarasca, excrementos y en hojas en descomposición de la palma *Cryosophyla* (= *Acanthorrhiza*).

Uroxys chichanich sp. nov.

Descripción. Holotipo macho. Longitud del cuerpo: 4.1 mm, anchura máxima: 2.6 mm. Forma ovalada (Fig. 4). Coloración dorsal y ventral negra brillante, fémures café oscuro, tibias y tarsos café rojizo. Clípeo bidentado (Fig. 5c), dientes pequeños y redondeados, separados por una escotadura en «V» abierta. Borde de las genas redondeado y muy ligeramente angulado en la unión con el clípeo. Sutura clipeogenal evidente. Clípeo ligeramente cóncavo; frente poco convexa. Clípeo y frente con puntos pequeños moderadamente densos. Ojos muy estrechos (Fig. 5c), de ancho igual a una faceta al nivel del borde posterior del canto; área dorsal ocular nueve veces tan larga como ancha; distancia interocular aproximadamente igual a veinticuatro veces el ancho de un ojo. Vértice sin impresiones ni surcos, sólo con algunos puntos finos esparcidos.

Base del pronoto tan ancha como la base de los élitros; los bordes laterales del pronoto se extien-



FIGURA 4. Hábito de *Uroxys chichanich* sp. nov., macho.

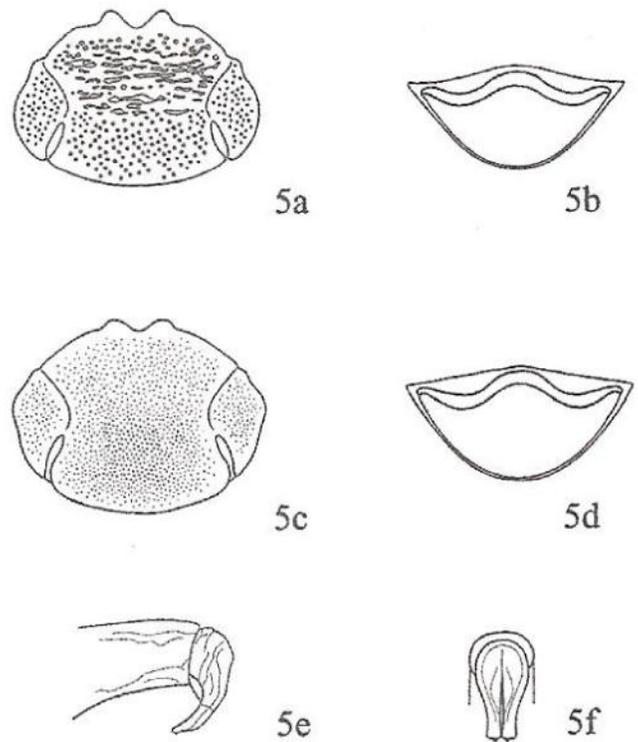


FIGURA 5. *Uroxys chichanich* sp. nov. 5a) cabeza, hembra. 5b) pigidio, hembra. 5c) cabeza, macho. 5d) pigidio, macho. 5e) genital masculino, vista lateral. 5f) *Idem* vista frontal.

den formando ángulos prominentes, fuertemente sinuados en vista lateral; pronoto débilmente convexo. su superficie finamente punteada; surco medio longitudinal ausente; surco lateral poco profundo y con algunas crenulaciones, dos tercios tan largo como la longitud del pronoto y extendiéndose casi hasta el margen posterior; pronoto con el margen basal poco evidente y con una serie de puntos alargados. Bordes laterales y anterior del pronoto marginados; ángulos anteriores del pronoto muy agudos y arqueados internamente. Elitros moderadamente convexos, muy débilmente punteados, con una ligera protuberancia humeral; estrías evidentes pero poco profundas, con puntos claros igualmente espaciados a casi todo lo largo de cada estría; primera a segunda estrías ligeramente crenadas en su ápice; la séptima estría se extiende tres quintos de la longitud del élitro; intervalos ligeramente convexos; ápices elitrales aplanados, proyectándose un poco más allá del pigidio y truncados oblicuamente hacia la sutura.

Mesosternón ligeramente punteado; sutura meso-metasternal moderadamente en ángulo en su región anteromedial, débilmente en ángulo lateralmente, tres veces más alejada del margen anterior del mesosternón que de la cavidad mesocoxal; metasternón convexo, con un ligero surco posterior. Esternitos abdominales dos a cinco de igual longitud en su parte media y cada uno la mitad de largo medialmente como el sexto segmento; el sexto no se encuentra reducido medialmente. Pigidio muy convexo, microscópicamente punteado, 1.5 veces más ancho que largo; surco que rodea al disco profundo basalmente, menos profundo en otras partes, el margen resultante siendo un poco más ancho en el ápice que lateralmente; surco trisinuado en su base (Fig. 5d), separando del disco a dos expansiones laterales redondas pequeñas, el área basal media del disco estrechada.

Protibias alargadas con el margen interno sinuado; margen externo con tres dientes distales,

el diente proximal algo reducido y 1.5 veces más alejado del diente medio de lo que éste se encuentra alejado del diente distal; ápice de la tibia con una pequeña proyección recurvada en la esquina interna y de longitud igual a un cuarto de la longitud del espolón. Espolón tibial alargado, grueso y romo, muy flexionado en su tercio distal, extendiéndose hasta la mitad del quinto artejo tarsal. Profémur fuertemente constreñido distalmente, mesofémur poco ensanchado, metafémur moderadamente ensanchado medialmente; margen posterior del metatrocánter continuo con el margen posterior del fémur; metacoxas sin proyección posterior. Genital con los parámetros largos y en forma de gancho (Figs. 5e-5f).

Alotipo hembra. Longitud del cuerpo: 3.7 mm, anchura máxima: 2.3 mm. Difiere del macho en los siguientes caracteres: clípeo rugoso transversalmente (Fig. 5a), borde lateral del pronoto menos sinuado; ápices elitrales igualmente convexos y no proyectados; sexto esternito abdominal más largo medialmente; pigidio 2.5 veces más ancho que largo (Fig. 5b); protibia más corta y ancha y con el espolón más delgado y corto; metafémur ligeramente ensanchado medialmente.

Variación en la serie de paratipos. En ambos sexos la longitud total del cuerpo varía de 3.0 a 3.5 mm, la anchura máxima de 1.9 a 2.5 mm. En algunos especímenes los puntos alargados de la base del pronoto se reducen en tamaño y densidad. Como en muchas especies del género, en los machos más pequeños los caracteres dimórficos son menos conspicuos, es decir los lados del pronoto son menos sinuados, los ápices elitrales son menos aplanados y no proyectados y la protibia es más corta y ancha, asimismo en los machos más grandes los metafémures están más fuertemente ensanchados medialmente y en los machos de menor tamaño son menos ensanchados. En algunas hembras el clípeo presenta una pequeña sinuación a los lados de los dientes centrales, por lo que aparenta ser cuadridentado.

Material tipo (156 ejemplares). Holotipo macho etiquetado: "MÉXICO: Yucatán, Conkal, Instituto Tecnológico Agropecuario No. 2, 20-22.VII.2002, coprotrampa, L. N. Peraza col.". Alotipo mismos datos que el holotipo, ambos depositados en Instituto de Ecología, A. C. (IEXA). Paratipos etiquetados mismos datos que el holotipo, excepto: 14-15.IX.2001, coprotrampa, 1600-0830 hrs., 7 ejs. (LNP); 15.IX.2001, coprotrampa, 900-1800 hrs., 1 ej. (INBio); 15-16.IX.2001, coprotrampa, 1800-800 hrs., 10 ejs. (LLDC); 13-14.X.2001, coprotrampa, 1800-900 hrs. 2 ejs. (LNP); 14-15.X.2001, coprotrampa, 900-800 hrs., 2 ejs. (IEXA); 26.X-14.XI.2001, NTP-80, 7 ejs. (CDC); 19-20.XI.2001, coprotrampa, 1730-900 hrs., 2 ejs. (IEXA); 20-21.XI.2001, coprotrampa, 1730-0830 hrs., 4 ejs. (IEXA); 21-XI.2001, coprotrampa, 0830-1700 hrs., 1 ej. (LNP); 22.XI.2001, coprotrampa, 1730-830 hrs., 6 ejs. (IEXA); 14.XI-12.XII.2001, NTP-80, 23 ejs. (CMN, IEXA); 18-19.XII.2001, coprotrampa, 1700-800 hrs., 7 ejs. (IEXA); 19-20.XII.2001, coprotrampa, 1700-0845 hrs., 2 ejs. (IEXA); 20.XII.2001, coprotrampa, 0845-1700 hrs., 1 ej. (IEXA); 21.XII.2001, coprotrampa, 1700-830 hrs., 3 ejs. (CDC); 13.XII.2001-11.I.2002, NTP-80, 31 ejs. (IBUNAM, IEXA); 11.I-20.II.2002, NTP-80, 1 ej. (IEXA); 26.III-17.IV.2002, NTP-80, 6 ejs. (IEXA); 17.IV-24.V.2002, NTP-80, 2 ejs. (INBio); 24.V-21.VI.2002, NTP-80, 2 ejs. (IEXA); 18-21.VI.2002, coprotrampa, 1 ej. (IEXA); 21.VI-21.VII.2002, NTP-80, 5 ejs. (INBio, IEXA); 20-22.VII.2002, coprotrampa, 7 ejs. (IEXA); 21.VII-21.VIII.2002, NTP-80, 12 ejs. (IEXA); Yucatán: San José Tzal, Kampepem, 12.VII.2004, coprotrampa, selva, E. Reyes col., 4 ejs. (INBio); Yucatán: Tecoh, 5 km al SE de Telchaquillo, 1.IV-1.V.2001, NTP-80, L. Peraza col., 2 ejs. (LNP); *ibidem*, 1.V-23.VI.2001, 3 ejs. (LNP).

Etimología. El epíteto específico deriva de la lengua maya *chichan* = pequeño, *ich* = ojo, en relación al pequeño tamaño de los ojos de esta especie.

Comentarios taxonómicos. En ambos sexos, esta especie se distingue fácilmente del resto de las especies mexicanas y centroamericanas por lo estrecho de sus ojos y con una distancia interocular aproximadamente igual a 24 veces el ancho de un ojo, caracteres que no se presentan en alguna otra especie del género.

Distribución. *Uroxys chichanich* se conoce de tres localidades situadas en el extremo norte de la Península de Yucatán (Fig. 6). Las localidades presentan una altitud menor a 100 m snm., con un clima cálido subhúmedo, el más seco de los subhúmedos, y con bosque tropical caducifolio muy perturbado (Peraza-Flores, 2004).

Hábitos. Los datos de etiquetas señalan que esta especie se ha capturado tanto con trampas cebadas con excremento humano como con calamar en descomposición.

Uroxys deavilai sp. nov.

Descripción. Holotipo macho. Longitud del cuerpo: 4.0 mm, anchura máxima: 2.1 mm. Forma ovalada (Fig. 7). Coloración dorsal negra, coloración ventral café oscuro, patas café rojizo. Clípeo bidentado (Fig. 8c), dientes de moderado tamaño y recurvados, separados por una escotadura en "V" muy abierta. Borde de las genas angulado en la unión con el clípeo. Sutura clipeogenal evidente. Clípeo ligeramente cóncavo; frente débilmente convexa, sin elevaciones. Mitad apical del clípeo con puntos pequeños a moderados; frente finamente punteada. Área dorsal ocular aproximadamente cuatro veces más larga que ancha al nivel del borde posterior del canto (Fig. 8c); distancia interocular aproximadamente ocho veces el ancho dorsal de un ojo. Vértice con puntos muy finos, sin impresiones ni surcos.

Base del pronoto tan ancha como la base de los élitros; los bordes laterales del pronoto se extienden formando ángulos prominentes, fuertemente sinuados en vista lateral; disco del pronoto débilmente convexo, su superficie finamente punteada; surco



FIGURA 6. Distribución conocida de *Uroxys chichanich* sp. nov.

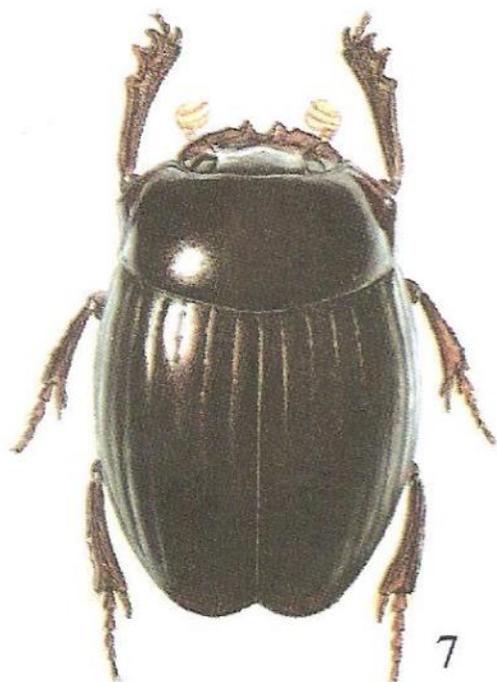


FIGURA 7. Hábito de *Uroxys deavilai* sp. nov., macho.

medio longitudinal ausente; surco longitudinal lateral, poco profundo y con algunos puntos, dos tercios tan largo como la longitud del pronoto y extendiéndose casi hasta el margen posterior; pronoto con el margen basal poco evidente y con una serie de puntos alargados. Bordes laterales y anterior del pronoto marginados; ángulos anteriores del pronoto muy agudos y dirigidos ventralmente. Élitros moderadamente convexos, con una ligera protuberancia humeral; estrías evidentes pero superficiales, con puntos pequeños igualmente espaciados casi a todo lo largo de las estrías; primera y segunda estrías ligeramente crenadas en el ápice; la séptima estría se extiende en los tres quintos basales de la longitud del élitro; intervalos ligeramente convexos, finamente punteados; ápices elitrales aplanados, obtusamente proyectados un poco más allá del pigidio.

Mesosternón ligeramente punteado; sutura meso-metasternal moderadamente angulada en su región anteromesial, débilmente angulada lateralmente, tres veces más alejada del margen anterior del mesosternón que de la cavidad mesocoxal; metasternón convexo, con una depresión media posterior débil. Esternitos abdominales dos a cinco de igual longitud en su parte media y cada uno la mitad de largo medialmente como el sexto esternito; el sexto no se encuentra reducido medialmente. Pigídio muy convexo, muy finamente punteado, 1.5 veces más ancho que largo; surco que rodea al disco profundo basalmente, poco profundo en otras partes, el margen resultante siendo un poco más ancho apicalmente que lateralmente; surco trisinuado en su base (Fig. 8d), separando del disco a dos expansiones laterales redondeadas pequeñas, el área basal media del disco estrecha.

Protibias alargadas con el margen interno sinuado; borde externo con tres dientes situados aproximadamente en el tercio distal; el diente proximal un poco más pequeño y 1.5 veces más alejado del diente medio de lo que éste se encuentra alejado del diente distal; ápice de la tibia con una pequeña proyección recurvada en la esquina interna, menor a un cuarto de la longitud del espolón tibial. Espolón tibial alargado, grueso y romo, muy flexionado en su tercio distal, extendiéndose hasta la mitad del último artejo tarsal. Profémur fuertemente constreñido distalmente, metafémur fuertemente ensanchado medialmente (Fig. 1e); margen posterior del metatrocánter continuo con el margen posterior del fémur. Metacoxa sin proyección posterior. Genital con los parámetros largos y en forma de gancho (Figs. 8e-8f).

Alotipo hembra. Longitud del cuerpo: 3.7 mm, anchura máxima: 2.3 mm. Difiere del macho en los siguientes caracteres: clípeo con cuatro dientes (Fig. 8a), con los dos externos pequeños y redondeados; clípeo rugoso transversalmente (Fig. 8a); borde lateral del pronoto menos sinuado; ápices elitrales igualmente convexos y no proyectados; sexto esternito abdominal más largo medialmente;

pigídio 2.5 veces más ancho que largo (Fig. 8b); protibia más corta y ancha y con el espolón más delgado y corto; metafémur ligeramente ensanchado medialmente.

Variación en la serie de paratipos. La longitud del cuerpo varía de 2.9 a 4.3 mm y la anchura máxima de 1.8 a 2.6 mm. En ambos sexos, el área dorsal ocular varía de tres a cuatro veces más larga que ancha y la distancia interocular es aproximadamente de siete a ocho veces el ancho dorsal de un ojo. Las hembras pueden presentar de dos a cuatro dientes en el clípeo. En los machos más pequeños, los caracteres dimórficos sexuales son menos aparentes, es decir los lados del pronoto están menos sinuados, los ápices elitrales son más convexos y no proyectados y las protibias son más cortas y anchas; asimismo, en los machos más grandes los

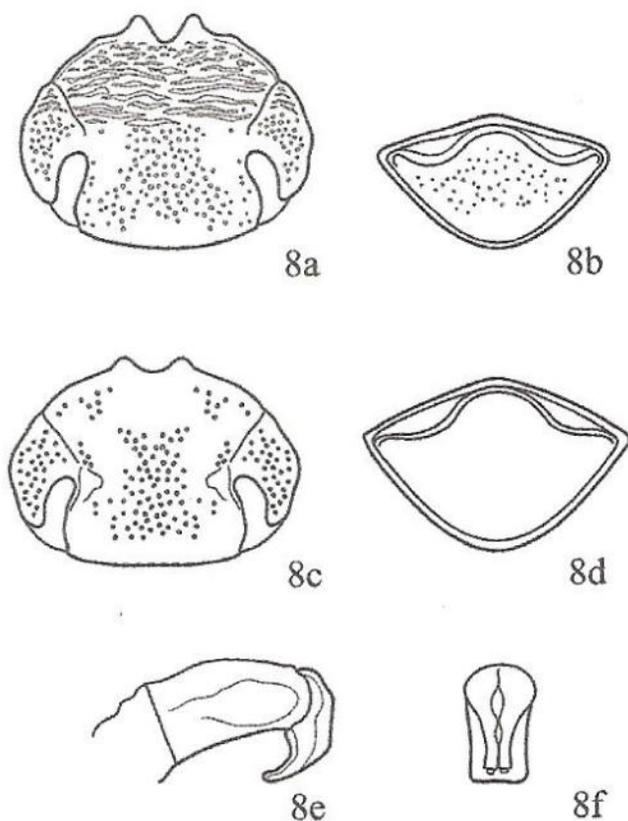


FIGURA 8. *Uroxys deavilai* sp. nov. 8a) cabeza, hembra. 8b) pigidio, hembra. 8c) cabeza, macho. 8d) pigidio, macho. 8e) genital masculino, vista lateral. 8f) *Idem* vista frontal.

metafémures están más fuertemente ensanchados y con el borde posterior sinuado (Fig. 1e), y en los machos de menor tamaño son menos ensanchados y con el borde posterior curvo.

Material tipo (1,373 ejemplares). Holotipo macho etiquetado: "COSTA RICA: Fca. Jenny, 30 km N Liberia, P. N. Guanacaste, 8-15. III.1994, 240 m, E. Araya col., LN 317150, 363700, # 2748. Número de espécimen INBIOCRI001736773. Alotipo hembra etiquetado: Finca Jenny, 30 km N. de Liberia, Guanacaste, 240 m 5-29 de jun 1996. E. Araya, Intersección, LN 317150, 363700, #7546. Número de espécimen INBIOCRI000556446 Ambos depositados en Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Paratipos etiquetados: MEXICO: *Campeche*: Escárcega (6 km W), El Tormento, 12-23.VII.1983, 110 m, evergreen tropical forest, flight interception trap, S. J. Peck, 1 ej. (CMN); Chicanna, 10 km W Xpujil, 12-14.VII.1983, 300 m, seasonal forest, carrion traps, S. & J. Peck, 2 ej. (CMN). *Chiapas*: 2 km S Chicoasén, rd. to Mirador, 15.VI.1989, H. Howden, 1 ej. (CMN); San Fernando, La Aguaná, 23.VII.2003, Alt. 899 m, selva baja caducifolia, necrotrampa, L. Arellano y A. Molina cols., 5 ej. (ECOSUR); *ibidem*, 25.VII.2003, coprotrampa, 105 ej. (ECOSUR, IEXA); *ibidem*, coprotrampa aérea, 77 ej. (ECOSUR, IEXA); *ibidem*, 26.VII.2003, excremento de vaca, 9 ej. (ECOSUR); San Fernando, 16 de Septiembre-San Pedro, 24.VII.2003, Alt. 842 m, selva baja-selva mediana, necrotrampa, L. Arellano y A. Molina cols., 1 ej. (ECOSUR); San Fernando, Cañada Muñiz, 1.V.2004, Alt. 890 m, selva baja, coprotrampa, L. Arellano y M. Girón cols., 33 ej. (ECOSUR); San Fernando, La Chacona, 16.IX.2004, selva mediana, necrotrampa, L. Arellano col., 2 ej. (ECOSUR); San Fernando, Vicente Guerrero, 17.IX.2004, Alt. 950 m, selva baja, coprotrampa, L. Arellano y A. K. Leal cols., 3 ej. (ECOSUR); San Fernando, Vicente Guerrero, La Herradura, 4.VI.2005, selva baja, coprotrampa, L. Arellano col., 1 ej. (ECOSUR). *Guerrero*: Mochi-

tlán, Acahuizotla, 5.V.1986, 650 m, coprotrampa, bosque tropical mediano subperennifolio, L. Delgado, 4 ej. (IEXA); *ibidem*, 7.V.1986, 8 ej. (IBUNAM, LLDC); *ibidem*, 1.X.1986, NTP-80, 1 ej. (IEXA); *ibidem*, 16-17.IX.1988, coprotrampa, 1800-700 hrs., 1 ej. (IEXA); Mochitlán, Barranca Las Juntas, 27-29.VIII.2003, Alt. 900 m, trampa de intercepción, Q. Santiago y L. Delgado cols., 1 ej. (IEXA); 10 mi N El Ocotito, 5.IX.1971, 3200', A. Newton, 1 ej. (CMN). *Jalisco*: 11.5 mi NW Barra de Navidad, 14.IX.1971, 100', A. Newton, 2 ej. (CMN); 18.5 mi NW Barra de Navidad, 19.IX.1971, 300', A. Newton, 1 ej. (CMN). *Oaxaca*: km 2 Carretera El Camarón-San Carlos Yau-tepec, 21 22.VIII.2003, Alt. 850 m, coprotrampa, Q. Santiago y L. Delgado cols., 3 ej. (IEXA, LLDC); *ibidem*, trampa de intercepción, 1 ej. (IEXA); Santiago Jamiltepec, El Monroy, 10-14.VII.2005, Alt. 100 m, selva mediana, trampa de intercepción, D. Morales y L. Delgado cols., 95 ej. (IEXA, LLDC); *ibidem*, coprotrampa, 1 ej. (IEXA). *Quintana Roo*: Reserva de Sian Ka'an, 2 km SW de Rancho "El Ramonal", 23.VIII.1984, NTP-80, O. Canul, 7 ej. (IBUNAM, LLDC); km 36 carretera Vigía Chico-Carrillo Puerto, 1-2.IX.1982, selva mediana caducifolia, cebo excr. humano, M. Zunino, 1 ej. (IBUNAM); Carrillo Puerto, IX.1984, bosque tropical caducifolio, A. Martínez, 5 ej. (IBUNAM, CMN); 15 mi W Chetumal, 9-14.VIII.1971, A. Newton, 2 ej. (CMN); 20 mi S Felipe Carrillo Puerto, 13.VIII.1971, 100', A. Newton, 2 ej. (CMN); Kohunlich, 68 km W Chetumal, 15-17.VII.1982, seasonal tropical forest, litter carrion trap, S. & J. Peck, 2 ej. (CMN); Reserva Yum-Balam, cerca de Solferino, 16-17.II.1995, selva mediana, trampa de vísceras de pollo, A. C. Deloya col., 2 ej. (CDC). *San Luis Potosí*: 8 mi E Xilitla, 28.VI.1971, A. Newton, 2 ej. (CMN). *Tamaulipas*: 4 mi W Antiguo Morelos, 15.VI.1971, 1200', A. Newton, 2 ej. (CMN); 10 km W El Encino, 15.VII.1979, dung trap, lowland rain forest, Olga Kukal, 1 ej. (CMN); *ibidem*, 18-

- 20.VII.1979, 2 ejs. (CMN); Adolfo López Mateos, Cerro El Chamalito, 14-17.IX.2003, selva baja caducifolia, NTP-80, Q. Santiago y L. Cervantes cols., 2 ejs. (FZVC); *ibidem*, 15.IX.2003, trampa de intercepción diurna, 2 ejs. (IEXA). Veracruz: ravine Río Platanar, 11 km W Palma Sola (19° 46' N 96° 25' W), on road to Plan de las Hayas, 120 m, 23.VIII-3.IX.1976, B. Kohlmann y W. D. Edmonds, 12 ejs. (WDEC); Palma Sola, Rancho La Estancia, km 6 a Mesa del 24, 21-24.IX.1992, NTP-80, E. Montes de Oca col., 2 ejs. (IEXA, CEM); Apazapan, IX.1999, Alt. 330 m, bosque tropical caducifolio, pitfall excr. vaca, E. Montes de Oca col., 5 ejs. (CEM); *ibidem*, X.1999, cultivo de maíz, pitfall sin cebo, 6 ejs. (CEM); *ibidem*, X.1999, cultivo de maíz, pitfall excr. vaca, 7 ejs. (IEXA); *ibidem*, XI.1999, bosque tropical caducifolio, pitfall excr. vaca, 8 ejs. (IEXA); *ibidem*, XI.1999, cultivo de maíz, pitfall excr. vacuno, 1 ej. (CEM); *ibidem*, IV.2000, bosque tropical caducifolio, pitfall excr. vacuno, 1 ej. (CEM); 700 m al NE de Apazapan, 16.X.1991, Alt. 340 m, selva baja caducifolia, NTP-80, L. Quiroz col., 1 ej. (LLDC); 1 km al E de Jalcomulco, 22.IX.1992, Alt. 500 m, selva baja caducifolia, NTP-80, L. Quiroz col., 3 ejs. (LLDC). Yucatán: 3 mi W Ticul, 13.VIII.1971, A. Newton, 1 ej. (CMN); Tzucacab, Tigre Grande, 19.VIII.2001 excremento humano, L. N. Peraza col., 1 ej. (LLDC); *ibidem*, 20.VIII.2001, coprotrampa, 14 ejs. (IEXA); *ibidem*, 21.VIII.2001, coprotrampa, 9 ejs. (LLDC); *ibidem*, 20.VIII-17.IX.2001, NTP-80, 5 ejs. (IEXA); *ibidem*, 18-19.IX.2001, coprotrampa, 1800-0900 hrs., 38 ejs. (IEXA); *ibidem*, 19.IX.2001, coprotrampa, 900-1800 hrs., 6 ejs. (IEXA); *ibidem*, 19-20.IX.2001, coprotrampa, 1800-900 hrs., 10 ejs. (CDC); *ibidem*, 17.IX-17.X.2001, NTP-80, 3 ejs. (IEXA); *ibidem*, 17-18.X.2001, coprotrampa, 1930-800 hrs., 25 ejs. (IEXA); *ibidem*, 17.X-16.XI.2001, NTP-80, 6 ejs. (IEXA); *ibidem*, 15-16.XI.2001, coprotrampa, 1800-0830 hrs., 12 ejs. (IEXA); *ibidem*, 16-17.XI.2001, coprotrampa, 1730-0930 hrs., 9 ejs. (IEXA); *ibidem*, 17-18.XI.2001, coprotrampa, 1730-700 hrs., 4 ejs. (IEXA); *ibidem*, 16.XI-16.XII.2001, NTP-80, 2 ejs. (IEXA); *ibidem*, 15-16.XII.2001, coprotrampa, 1700-0830 hrs., 34 ejs. (IEXA); *ibidem*, 15.XII.2001-12.I.2002, NTP-80, 2 ejs. (IEXA); *ibidem*, 12-13.I.2002, coprotrampa, 18:30-0900 hrs., 4 ejs. (IEXA); *ibidem*, 13-14.I.2002, coprotrampa, 1730-0900 hrs., 6 ejs. (IEXA); *ibidem*, 14.I-11.II.2002, NTP-80, 2 ejs. (IEXA); *ibidem*, 11-12.II.2002, coprotrampa, 17:15-0830 hrs., 2 ejs. (IEXA); *ibidem*, 12.II.2002, coprotrampa, 17:30-0900 hrs., 5 ejs. (IEXA); *ibidem*, 13-14.II.2002, coprotrampa, 17:35-0800 hrs., 1 ej. (IEXA); *ibidem*, 13.II-11.III.2002, NTP-80, 1 ej. (IEXA); *ibidem*, 11-12.III.2002, coprotrampa, 1730-0930 hrs., 1 ej. (IEXA); *ibidem*, 13-14.III.2002, coprotrampa, 1800-0900 hrs., 3 ejs. (IEXA); *ibidem*, 19.IV.2002, coprotrampa, 4 ejs. (IEXA); *ibidem*, 19.IV-15.V.2002, NTP-80, 6 ejs. (IEXA); *ibidem*, 13-14.V.2002, coprotrampa, 1900-0900 hrs., 7 ejs. (IEXA); *ibidem*, 14-15.V.2002, coprotrampa, 1830-1000 hrs., 4 ejs. (IEXA); *ibidem*, 15.V-12.VI.2002, NTP-80, 2 ejs. (IEXA); *ibidem*, 10-12.VI.2002, coprotrampa, 43 ejs. (CMN, IBUNAM, IEXA); *ibidem*, 12.VI-12.VII.2002, NTP-80, 4 ejs. (IEXA); *ibidem*, 10.12.VII.2002, coprotrampa, 1830-0830 hrs., 10 ejs. (LNP). GUATEMALA: Petén: Flores, El Remate, Biotopo Cerro Cahuí, 28-29.VII.1995, bosque guamil alto, colecta nocturna, heces humanas, E. B. Cano, 6 ejs. (UVG). NICARAGUA: Chinandega: Sto. Tomás, 2.X.1989, UV 6v, S. Valle, 1 ej. (MEL). Granada: Volcán Mombacho, Santa Ana, 2, 21, 30.VI.1998, 600 m, trampa malaise en café orgánico, J. M. Maes, 21 ejs. (MEL); San Joaquín, 2, 15, 21, 30.VI.1998, J. M. Maes, 22 ejs. (MEL); Guapinol, 26.X.1956, 1 ej. (USNM). COSTA RICA: Guanacaste: Fca. Jenny, 30 km N Liberia, P.N. Guanacaste, I.1992, E. Araya, 3 ejs. (INBio); *ibidem*, 6-10.IV.1994, 240 m, 1 ej. (INBio); *ibidem*, 4-16.IX.1994, 300 m, E. López, 1 ej. (INBio); *ibidem*, 8-12.XII.1993, 300 m, E. Araya, 1 ej.

(INBio); *ibidem*, 14-21.VIII.1993, 240 m., E. Araya, 1 ej. (INBio); Agua Buena, 220m, P. N. Guanacaste, III curso Parataxon., 28 ene-4 feb 1992, L-N 334800,364100 1 ej. (INBio); Cerro El Hacha, 300m, 12 km SE La Cruz, Malaise Tp. 1988. GNP Biod. Surv. L N 320000_364000, 3 ej. (INBio); Cerro el Hacha 15 Enero 1988 Col: A. Solís 400m, 4 ej. (INBio); Refugio Palo Verde 10 enero 1991 J. F. Corrales, 2 ej. (INBio); Est. Las Pailas, 800 m, P.N. Rincón de la Vieja, 10 a 27 Mar 1993, K. Taylor, L- N 306300_388600,4 ej. (INBio); Est. Lomas Barbudal, 30 m, A.C.T., Prov. U. Chavarría, Jul 1991, L- N 275150_385650, 6 ej. (INBio); Est. Los Almendros, 300 m. 4-16 SET 1994. E. López, L N 334850_369800 , 16 ej. (INBio); Est. Los Almendros, 300m. 3-20 DIC 1994. E. López, Amarilla L_N_334850_369500, 2 ej. (INBio); Est. Maritza, 600 m, lado O Vol. Orosi, F. A. Quesada, 27 feb-10 mar 1992, L- N 326900_373000, 1 ej. (INBio); Est. Murciélago, 80m, 3-20 Oct 1994, C. Cano, Desconocido L_N_347200_320300 , 1 ej. (INBio); Est. Palo Verde, 10 m, P. N. Palo Verde, M. Ortiz, 25 mar a 21 abr 1992, L- N 259000_388400, 1 ej. (INBio); Est. Sta. Rosa, 300 m, P. N. Sta. Rosa, 13 a 28 jun 1992, III curso Parataxon. L-N 313000_359800, 11 ej. (INBio); *ibidem*, feb 1992, 2 js.; Estación Maritza, lado oeste Volcan Orosi, 600 m. 1991, Malaise, L N 326900_373000 #1679, 1 ej. (INBio); Estación Murciélago, 8 km SO. de Cuajiniquil, P.N. Santa Rosa, 100 m. 3-12 Dic 1993, C. Cano, L N 320300_347200 # 2502, 1 ej. (INBio); Fca. Jenny, 30 km N de Liberia, P. N. Guanacaste, R. Espinoza, Abr 1991, L- N 316200_364400, 4 ej. (INBio); *ibidem*, Jun 1995, 5 ej. (INBio); *ibidem*, Feb 1992, 13 ej. (INBio); *ibidem*, Ene 1992, 18 ej. (INBio); *ibidem*, 6-15 Nov 1993, E. Araya, 4 ej. INBio); *ibidem*, 8-12 Dic 1992, 1 ej. (INBio); *ibidem*, 14-21 Ago 1993, 4 ej. (INBio); *ibidem*, 8-20 Mar 1994, 9 ej. (INBio); *ibidem*, Feb 1994, 4 ej. (INBio); *ibidem*, Mar-Abr 1989, 11 ej. (INBio); Cerro el Hacha 15 ene 1988 400 m Col: A. Solís B., 39 ej. (INBio);

Los Almendros, P. N. Guanacaste, A.C. Guanacaste, 300 m. 8-28 Feb 1993, C. Cano, L N 334800_36980, 5 ej. (INBio); *ibidem*, 28 jul-14 ago 1992, 6 ej. (INBio); Ojo de Agua, Guapote, 270-280m. Ene 1992. E. Araya, L N 360700_312300, 3 ej. (INBio); Playa Naranjo, Sta. Rosa, P. N. Guanacaste, E. Alcázar, Ene 1991. L- N 309300_353300, 3 ej. (INBio); Sector Las Pailas, P. N. Guanacaste, A. C. Guanacaste, 800 m. 6-26 Jun 1994, K. Taylor, L N 309500_389500, 1 ej. (INBio); 3 km NO de Nacaome, 100 m, P. N. Barra Honda, Prov. Guan., Costa Rica, Mar 1993, M. Reyes, L- N 239000_386000, 7 ej. (INBio); *ibidem*, 28 ej. (INBio); Agua Buena, 220 m, P. N. Guanacaste III curso Parataxon., 28 ene-4 feb 1992, L-N 334800,364100, 1 ej. (INBio); Cerro El Hacha, 300 m, 12 km SE La Cruz, Malaise Tp. 1988. GNP Biod. Surv. L N 320000_364000, 4 ej. (INBio); 15 km. SW Cañas, Estación Experimental E. Jiménez Nuñez. 16-VIII-1993. R. G. Allen, 2 ej. (INBio); A.C.G, La Cruz, Pque Nal Guanacaste, Casa Oeste, Cerro El Hacha, 12 Km SE La Cruz. 300 m. Enero 1988. Manual (red, libre) L_N_331700_365400, 2 ej. (INBio); Bagaces, P.N. Palo Verde, 0.200Km NE de la Estación. 0-50 m. 8 Nov-5 Dic 1999. I. Jiménez. Malaise L_N_260952_385020, 1 ej. (INBio); Est. Los Almendros. 12 km Carretera a Santa Cecilia. 300m. 15-25 Jul 1996. E. López. Foso L_N_334850_369500, 4 ej. (INBio); *ibidem*, oct 10-28, 3 ej. (INBio); *ibidem*, 2 ej. (INBio); Est. Los Almendros. 270-300 m, Mar-Abr 1996. E. Lopez. Intersección L_N_334850_369500, 1 ej. (INBio); Finca Jenny, 30 km N. de Liberia. 240 m. 10-30 Oct 1996. E. Araya. Foso Excremento Humano. L_N_317150_363700, 1 ej. (INBio); Est. San Miguel, Sendero Maven. 300 m. 29 Oct 1997. F. Alvarado. Trampa de Foso. L_N_179600_412900, 2 ej. (INBio); Nandayure, Finca Agua Fría, Bosque secundario, 0 - 100 m, 20 Nov 2000, W. Porras, Fumigación L_N_222550_399500, 1 ej. (INBio); Hojancha, Z.P. Nosara, 300-500 m, 14 - 21 May 2002, W. Porras, Trampa

- de Luz, L_N_221900_382500, 1 ej. (INBio); Nicoya, Parque Nal. Barra Honda, Estación Barra Honda. 100 m. 02-13 Set 2000. W. Porras. de Intersección. L_N_385400_239180, 1 ej. (INBio); *ibidem*, jul 8-13, 1 ej.; Cerro el Hacha 15 Enero 1988 Col: A. Solís 400 m, 5 ej. (INBio); Est. Las Pailas, 800 m, P.N. Rincón de la Vieja, 10 a 27 Mar 1993, K. Taylor, L- N 306300_388600, 5 ej. (INBio); Est. Lomas Barbudal, 30 m, A.C.T., U. Chavarría, Jul 1991, L- N 275150_385650, 6 ej. (INBio); Est. Los Almendros, 12 km Carretera, Sta Cecilia, 270-300m. 14-25 May 1996. E. López, Foso L_N_334850_369500#7624, 12 ej. (INBio); Est. Los Almendros, 4-22 Ene 1996. E. E. López, Carroña. L_N_334850_369500, 3 ej. (INBio); Est. Los Almendros, P.N. Guanacaste, 300 m. 2-22 Oct 1994. E. E. López, L_N_334800_369800, 6 ej. (INBio); *ibidem*, sept 4-16, 15 ej.; Est. Los Almendros, 300 m. 3-20 Dic 1994. E. E. López, Amarilla L_N_334850_369500, 2 ej. (INBio); Est. Murciélago, 80 m. 3-20 Oct 1994. C. Cano, Desconocido L_N_347200_320300, 1 ej. (INBio); Est. Palo Verde, 10 m, P. N. Palo Verde, M. Ortiz, 25 mar a 21 abr 1992, L- N 259000_388400, 3 ej. (INBio); Est. Sta. Rosa, 300 m, P. N. Guanacaste, I Curso Microhym. Ene 1991, L- N 313000_359800, 15 ej. (INBio); *ibidem*, Feb 1992, 2 ej. (INBio); Estacion Los Almendros, P. N. Guanacaste, 300 m. 08-30 May 1994, E. López, L N 369500_334850, 1 ej. (INBio); Estación Maritza, lado oeste Volcán Orosi, 600 m. 1991, Malaise, L N 326900_373000, 2 ej. (INBio); Estación Murciélago, 8 km SO. de Cuajiniquil, P.N. Santa Rosa, 100 m. 3-12 Dic 1993, C. Cano, L N 320300_347200, 1 ej. (INBio); Fca. Jenny, 30 km N de Liberia, P. N. Guanacaste, R. Espinoza, Abr 1991, L- N 316200_364400, 4 ej. (INBio); *ibidem*, Jun 1991, 6 ej. (INBio); *ibidem*, 20 mayo – 11 junio 1992, F10 ej.; Araya, 2 ej. (INBio); *ibidem*, Feb 1992, 10 ej. (INBio); Fca. Jenny, 30 km N Liberia, 300 m. Ene 1992, E. Araya, L N 316200_364400, 21 ej. (INBio); *ibidem*, dic 1991, 3 ej. (INBio); *ibidem*, nov 6-15, 3 ej. (INBio); *ibidem*, dic 8-12, 1 ej. (INBio); *ibidem*, 23 sept – 14 Oct 1995, trampa excremento humano, 8 ej. (INBio); *ibidem*, 5-29 jul 1996, trampa de intercepción, 2 ej. (INBio); *ibidem*, 13-18 oct 1993, 2 ej. (INBio); *ibidem*, 21 ago 1993, 6 ej. (INBio); *ibidem*, 15-20 mar 1994, 10 ej. (INBio); *ibidem*, feb 1994, 4 ej. (INBio); *ibidem*, mar-abr 1989, 2 ej. (INBio); *ibidem*, 6-10 abr 1994, 8 ej. (INBio); Cerro el Hacha 15 ene 1988 400 m Col: A. Solís B., 38 ej. (INBio); Los Almendros, P. N. Guanacaste, A.C. Guanacaste, 300 m. 8-28 Feb 1993, C. Cano, L N 334800_369800, 2 ej. (INBio); *ibidem*, 22 jul 1992, E. López, 4 ej. (INBio); *ibidem*, 28 jul-14ago 1992, 5 ej. (INBio); *ibidem*, 23 sept-12 oct 1995, 25 ej. (INBio); Los Mesones, P. N. Barra Honda, 100 m. Mar 1995. M. Reyes, Intersección L_N_239200_388500, 1 ej. (INBio); Murciélago, Estacion Murciélago, 100 m. 28 Sep-28 Oct 1993, E. Araya, Malaise, L N 320300_347200, 1 ej. (INBio); Ojo de Agua, Guapote, 270-280 m. Ene 1992. E. Araya, L N 360700_312300, 4 ej. (INBio); P. N. Barra Honda, 100 m. 2-3 Jul 1993, M. Reyes, L N 239000_386000, 2 ej. (INBio); Playa Naranjo, Sta. Rosa, P. N. Guanacaste, E. Alcázar, Ene 1991. L- N 309300_353300, 3 ej. (INBio); Río Cuajiniquil, 200 m. 1 Mar 1995. M. Moraga, L N 319000_359500, 1 ej. (INBio); Santa Rosa Nat. Park, Guanacaste, G. C. Steven Human Dung 5 Jan 1979, 4 ej. (INBio); Santa Rosa National Park, 23-31 Dec 1981, 300 m, D. H. Janzen & W. Hallwachs, 3 ej. (INBio); Sect. Palo Verde, 10 m. 4-24 Abr 1995. E. Navarro, Intersección, L N 259150_388500, 1 ej. (INBio); Sector Las Pailas, P. N. Guanacaste, A. C. Guanacaste, 800 m. 6-26 Jun 1994, K. Taylor, L N 309500_389500, 1 ej. (INBio). *Limón*: Est. Hitoy Cerere, 100m, Res. Biol. Hitoy Cerere, G. Carballo, 13 - 27 Abr 1992. L_N_184600_643400 #1136, 7 ej. (INBio). *Puntarenas*: Punta Banco, 24.VIII.1988, A. Solís, 1 ej. (INBio); R. N. Cabo Blanco, Est. San Miguel, Set 1993. M. Ramírez, L S 173174_411412, 4 ej. (INBio).

Etimología. Se dedica esta especie al Sr. Alejandro de Ávila, antropólogo y etnobotánico, director del Jardín Etnobotánico del Convento de Santo Domingo, Oaxaca, gran estudioso de la cultura oaxaqueña y amigo de uno de los autores (B. K.).

Comentarios taxonómicos. *Uroxys deavilai* se reconoce, en ambos sexos, de las restantes especies mexicanas y centroamericanas del género por la combinación de los siguientes caracteres: longitud total menor a 4.5 mm, cabeza aplanada o ligeramente convexa pero sin elevaciones, vértice sin impresiones ni surcos, área dorsal ocular tres a cuatro veces más larga que ancha y distancia interocular siete a ocho veces el ancho dorsal de un ojo. Además, los ápices elitrales obtusamente proyectados pero sin dientes y los metafémures

ensanchados medialmente en los machos, ayudarán en la identificación de esta especie.

Distribución. Esta especie se distribuye desde la costa del Pacífico de Costa Rica (Guanacaste) hasta México, registrándose también de Guatemala y Nicaragua (Fig. 9). En México se distribuye en los estados del sureste, la Península de Yucatán, la costa del Pacífico hasta el estado de Jalisco, y la Planicie Costera del Golfo hasta Tamaulipas, marcando este último estado el límite de distribución septentrional del género. Se encuentra en bosques tropicales subcaducifolios y caducifolios y en altitudes desde el nivel del mar hasta los 1,000 m. Ha sido citada como *U. boneti* para los estados de Guerrero y Veracruz (Delgado, 1989; Arellano y Halfpeter, 2003) y como *U. micros* para el estado de Jalisco (Navarrete-Heredia *et al.*, 2001)



Figura 9. Distribución conocida de *Uroxys deavilai* sp. nov.

Hábitos. Se le ha colectado en trampas malaise y de intercepción, así como en trampas cebadas con excremento humano y con carroña de pollo y calamar en descomposición.

Uroxys microcularis Howden y Young

Uroxys microcularis Howden y Young, 1981: 59-60

Localidad tipo: Serranía de Santa Rita, Colón, Panamá

Thomas, 1993: 395 (listado faunístico)

Ratcliffe, 2002: 15 (lista taxonómica)

Kohlmann, 2003: 57 (atlas)

Redescripción. Macho (Fig. 10). Longitud del cuerpo: 3.2-4.2 mm, anchura máxima: 2.0-2.7 mm. Forma ovalada. Coloración dorsal y ventral café obscura a negra brillante, patas café rojizo. Clípeo bidentado (Figs. 1a, 10), dientes de moderado tamaño, curvos y separados por una escotadura en forma de "U". Borde de las genas ligeramente angulado en la mitad y levemente indentado en la unión con el clípeo. Sutura clipeogenal poco evidente. Clípeo cóncavo, mitad apical ligeramente puntada-estriada. Frente casi aplanada con puntos finos esparcidos. Área dorsal ocular aproximadamente tres veces más larga que ancha al nivel del borde posterior del canto (Figs. 1a, 10); distancia interocular aproximadamente ocho veces el ancho de un ojo. Vértice con un hoyuelo o punto impreso en el centro, adyacente al margen anterior del pronoto, hoyuelo varía un poco en tamaño y forma, de circular a ovalado (Figs. 1a, 10).

Base del pronoto tan ancha como la base de los élitros; los bordes laterales del pronoto se extienden formando ángulos prominentes, fuertemente sinuados en vista lateral; disco del pronoto débilmente convexo, su superficie muy finamente punteada; surco medio longitudinal apenas visible en la base; surco longitudinal lateral poco profundo y con algunos puntos en sus extremos anterior y posterior, dos tercios tan largo como la longitud del pronoto y extendiéndose casi hasta el margen posterior;



FIGURA 10. Hábito de *Uroxys microcularis* Howden y Young, macho.

pronoto con el margen basal poco evidente y con una fila de puntos alargados. Bordes laterales y anterior del pronoto marginados; ángulos anteriores del pronoto muy agudos y dirigidos ventralmente. Élitros con una ligera protuberancia humeral; estrías evidentes pero poco profundas, con puntos pequeños y superficiales igualmente espaciados a casi todo lo largo de las estrías; primera a segunda estrías ligeramente crenadas en su ápice; la séptima estría se extiende a lo largo de los tres quintos basales del élitro; intervalos varían desde casi aplanados hasta un poco convexos; ápices elitrales aplanados y levemente proyectados.

Mesosternón liso; sutura meso-metasternal angulada en su región anteromesial, débilmente angulada lateralmente y tres veces más alejada del margen anterior del mesosternón que de la cavidad mesocoxal; metasternón convexo, con una depresión media posterior débil u obsoleta. Esternitos abdominales dos a cinco de igual

longitud en su parte media y cada uno la mitad de largo medialmente como el sexto esternito; el sexto no se encuentra reducido medialmente. Pigídio convexo, microscópicamente punteado, 1.5 veces más ancho que largo; surco que rodea al disco profundo basalmente, poco profundo en otras partes, el margen resultante siendo un poco más ancho apical que lateralmente; surco trisinuado en su base, separando del disco a dos expansiones laterales redondas pequeñas, el área basal media del disco estrecha.

Protibias alargadas con el margen interno sinuado; borde externo con tres dientes situados aproximadamente en el tercio distal; diente proximal un poco reducido y 1.5 veces más separado del diente medio de lo que éste se encuentra separado del diente distal; ápice de la protibia con una pequeña proyección recurvada en la esquina interna y de longitud menor a un cuarto de la longitud del espolón. Espolón protibial alargado, grueso y romo, muy flexionado en su tercio distal, extendiéndose hasta la mitad del último artejo tarsal. Profémur fuertemente constreñido distalmente, meso y metafémures alargados y delgados, sin ensancharse medialmente (Fig. 1d); margen posterior del metatrocánter continuo con el margen posterior del fémur. Metacoxas sin proyección posterior.

Hembra. Difiere del macho en los siguientes caracteres: borde anterior del clípeo con cuatro dientes, los dos externos pequeños; clípeo rugoso transversalmente; borde lateral del pronoto menos sinuado; élitros igualmente convexos y no proyectados apicalmente; sexto esternito abdominal más largo medialmente; pigídio 2.5 veces más ancho que largo; protibia más corta y ancha, con el espolón más delgado y corto.

Material tipo. Holotipo macho (CMN) revisado. Alotipo y seis paratipos machos y hembras (USNM) revisados.

Material no tipo revisado (142 ejemplares).

MEXICO: *Chiapas*: Bonampak, Archeological

site, 16° 44' N 91° 05' W, 24-26.IX.1977, 300 m, forest, carrion, W. D. Edmonds, 2 ejes. (WDEC); Ocosingo, Reserva de la Biósfera de Montes Azules, Arroyo San Pablo, 7.9 km al SW de la Estación Biológica Chajul, 1.X.2003, Alt. 163 m, bosque tropical perennifolio, coprotrampa, D. Navarrete col., 6 ejes. (DNC); *ibidem*, El Siete, 4.4 km al SW de la Estación Biológica Chajul, 1.X.2003, Alt. 168 m, 1 ej. (DNC); *ibidem*, La Ceiba, 2 km al SW de la Estación Biológica Chajul, 1.X.2003, Alt. 169 m, 2 ejes. (GHC); *ibidem*, Camino al Arroyo Miranda, 1.4 km al N de la Estación Biológica Chajul, 3.X.2003, Alt. 149 m, 18 ejes. (IEXA); *ibidem*, Camino al Arroyo Miranda, 1.4 km al N de la Estación Biológica Chajul, 3.X.2003, Alt. 149 m, 55 ejes. (DNC); *ibidem*, Las Ruinas, 1.2 km al NE de la Estación Biológica Chajul, 5.X.2003, Alt. 145 m, 4 ejes. (LLDC); *ibidem*, Ripario, 6.2 km al NE de la Estación Biológica Chajul, 7.X.2003, Alt. 145 m, 1 ej. (DNC). *Veracruz*: Los Tuxtlas, Nanciyaga, 22.IV.1999, coprotrampa, A. Díaz y M. Favila cols., 7 ejes. (IEXA, GHC); *ibidem*, 29.VI.1999, 4 ejes. (LLDC); Cerro Sonpaso, Los Tuxtlas, 4.V.2001, Galante, Favila, Díaz, 3 ejes. (UA); *ibidem*, 10.IX.2001, Díaz Barranca, 1 ej. (UA); Cerro Talabagata, Los Tuxtlas, 4.V.2001, Galante, Favila, Díaz, 3 ejes. (UA); San Andrés Tuxtla, Lázaro Cárdenas, 21.IV.1999, A. Díaz y M. Favila cols., 1 ej. (GHC); Lake Catemaco, 31.VII-4.VIII.1970, 1200', A. Newton, 1 ej. (CMN); Río Metlac, 1.VIII.1973, 3200', A. Newton, 1 ej. (CMN); Córdoba, Colonia Agrícola Cuauhtémoc, 30.VI-6.VII.2006, Alt. 800 m, selva, trampa de intercepción, L. Delgado col., 4 ejes. (IEXA, LLDC). *Yucatán*: Tzucacab, Tigre Grande, 20.VIII.2001, coprotrampa, L. N. Peraza col., 3 ejes. (IEXA); *ibidem*, 18-19.IX.2001, coprotrampa, 1800-900 hrs., 3 ejes. (IEXA); *ibidem*, 17-18.X.2001, coprotrampa, 1930-800 hrs., 4 ejes. (CDC); *ibidem*, 16-17.XI.2001, coprotrampa, 1730-900 hrs., 1 ej. (IEXA); *ibidem*, 17-18.XI.2001, coprotrampa, 1730-700 hrs., 1 ej. (IEXA); *ibidem*, 15-16.XII.2001, coprotrampa,

1700-830 hrs., 2 ej. (IEXA); *ibidem*, 12-13.I.2002, coprotrampa, 1830-900 hrs., 3 ej. (LNP); *ibidem*, 13-14.I.2002, coprotrampa, 1730-900 hrs., 1 ej. (LNP); *ibidem*, 12.II.2002, coprotrampa, 1730-900 hrs., 1 ej. (IEXA); *ibidem*, 13.IV.2002, coprotrampa, 1800-900 hrs., 1 ej. (IEXA); *ibidem*, 13-14.V.2002, coprotrampa, 1900-900 hrs., L. N. Peraza col., 2 ej. (LLDC); *ibidem*, 14-15.V.2002, coprotrampa, 1830-10 hrs., 1 ej., (LLDC); *ibidem*, 10-12.VI.2002, coprotrampa, 1 ej. (LLDC). GUATEMALA: *Petén*: Puebla Nueva, 15.II.1935, Hubbs-Van der Shalie, 1 ej. (USNM); Laguna Yaxhá, área núcleo, 2.XII.1996, X. Leiva, 1 ej. (UVG). *Sololá*: San Lucas Tolimán, 11.III.1995, F. Nisthal, 2 ej. (UVG).

Comentarios taxonómicos. *Uroxys microocularis* se distingue de las restantes especies mexicanas y centroamericanas por presentar la combinación del vértice con un punto impreso en el centro y

las áreas dorsales oculares tres veces más largas que anchas, separadas por ocho veces su anchura. Además, los machos de esta especie presentan los metafémures esbeltos, no o muy escasamente ensanchados medialmente.

Distribución. Esta especie sólo era conocida de Panamá y México (Howden y Young, 1981; Thomas, 1993), por lo que los registros de Guatemala representan los primeros para este país (Fig. 11). Recientemente se le ha encontrado también en Costa Rica (Kohlmann y Solís, *in prep.*). Habita en bosques tropicales lluviosos ubicados desde el nivel del mar hasta los 1,000 m de altitud.

Hábitos. Howden y Young (1981) señalan a esta especie como nocturna, colectada a la luz y en excremento de caballo, humano y tapir; algunos de los especímenes revisados fueron colectados también en coprotrampas, necrotrampas y trampas de intercepción.

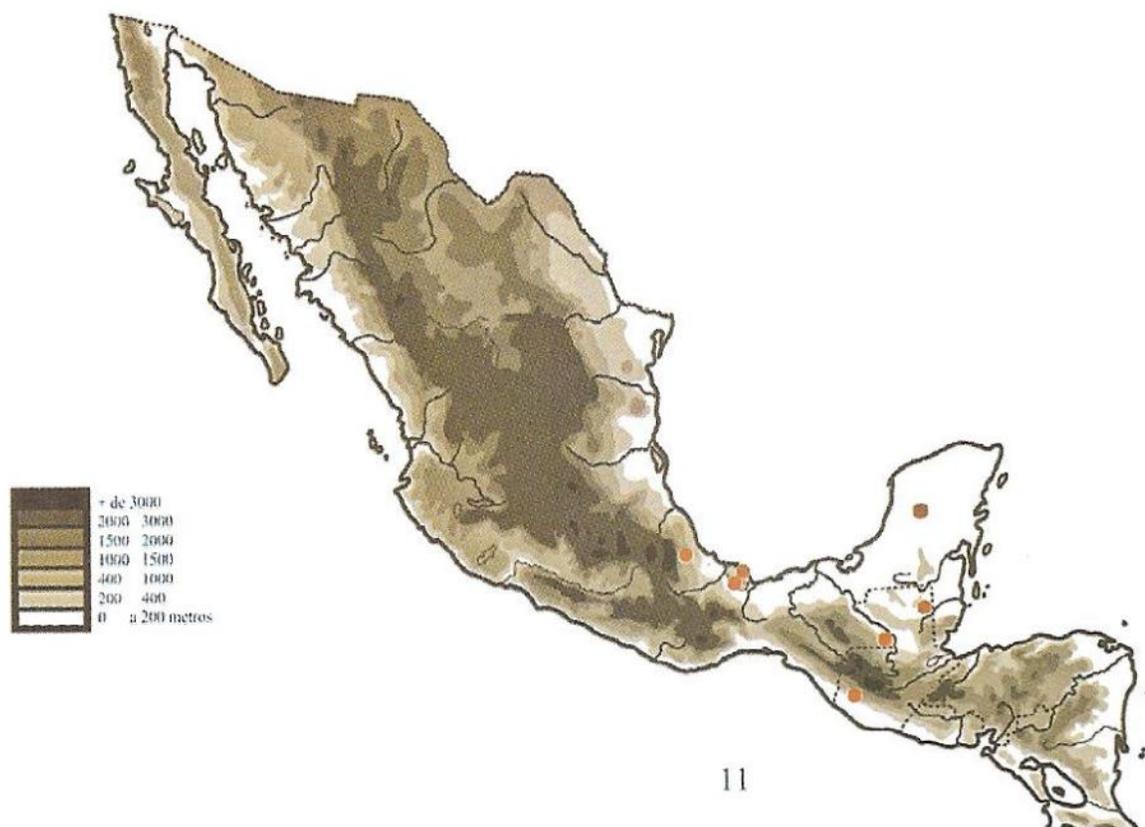


FIGURA 11. Distribución conocida de *Uroxys microocularis* Howden y Young.

Uroxys micros Bates

Uroxys micros Bates, 1887: 43.

Localidad tipo: La Gavia, Santa Rosa, Guatemala.

Arrow, 1933: 387 (clave taxonómica)

Blackwelder, 1944: 203 (lista taxonómica)

Howden y Young, 1981: 57 (fauna)

Young, 1981: 346 (ecología)

Delgado, 1989: 82 (fauna, registro erróneo, corresponde a *U. deavilai* sp. nov.)

Thomas, 1993: 395 (listado faunístico)

Cano, 1998: 75 (fauna, ecología)

Barbero, 2001: 17 (fauna)

Navarrete-Heredia *et al.*, 2001: 56 (listado faunístico, registro erróneo, corresponde a *U. deavilai* sp. nov.)

Medina *et al.*, 2001: 139 (listado faunístico)

Ratcliffe, 2002: 15 (lista taxonómica)

Kohlmann, 2003: 57 (atlas)

Redescripción. Macho (Fig. 12). Longitud del cuerpo: 3.8-5.3, anchura máxima: 2.8-3.2. Forma oval. Coloración dorsal café-rojiza a negra con algunos reflejos cobrizos, coloración ventral café-rojiza a negra. Clípeo bidentado (Figs. 1b, 12), dientes cortos, anchos y ligeramente recurvados, separados por una escotadura en forma de "U" muy abierta. Borde de las genas ampliamente redondeado y angulado en la unión con el clípeo. Sutura clipeogenal evidente. Clípeo ligeramente cóncavo. Frente débilmente convexa, sin elevaciones. Ápice del clípeo con puntos de mediano tamaño, el resto del clípeo, frente y vértice con puntos pequeños a finos. Área dorsal ocular aproximadamente de dos a tres veces más larga que ancha al nivel del borde posterior del canto (Figs. 1b, 12); distancia interocular de cinco a ocho veces el ancho de un ojo. Vértice con un surco transversal profundo en la mitad central, adyacente al borde anterior del pronoto (Figs. 1b, 12).

Base del pronoto tan ancha como la base de los élitros; bordes laterales del pronoto extendiéndose formando ángulos prominentes, fuertemente sinuados

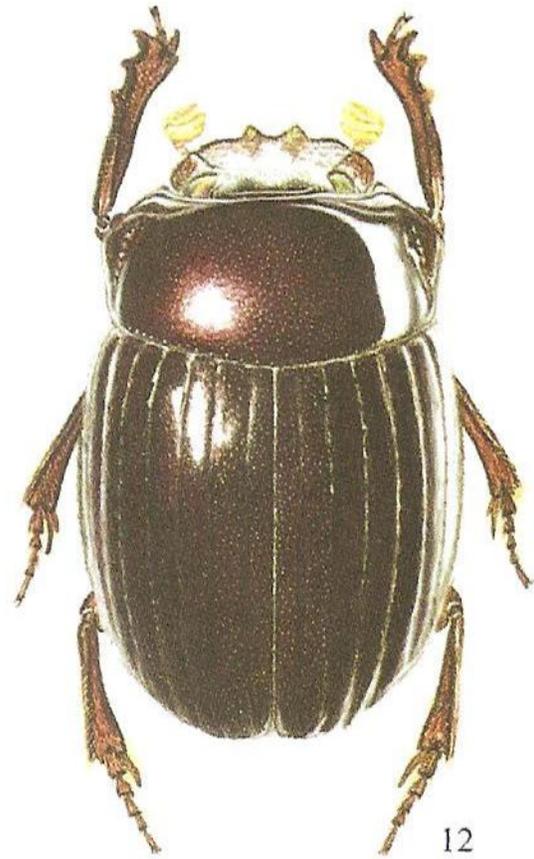


FIGURA 12. Hábito de *Uroxys micros* Bates, macho.

en vista lateral, disco del pronoto poco convexo, su superficie con puntos muy finos; surco medio longitudinal poco evidente hacia la base; surco longitudinal lateral moderadamente profundo con algunos puntos esparcidos, dos tercios tan largo como la longitud del pronoto y terminando antes de los márgenes anterior y posterior; pronoto marginado basalmente y con una fila de puntos alargados. Bordes laterales y anterior del pronoto marginados; ángulos anteriores agudos y dirigidos ventralmente. Élitros moderadamente convexos, con una pequeña protuberancia humeral; estrías evidentes pero poco profundas, con puntos pequeños igualmente espaciados casi a todo lo largo de las estrías; primera a cuarta estrías crenadas en su ápice, séptima estría extendiéndose hasta los tres quintos basales de los élitros; intervalos muy ligeramente convexos, finamente punteados; ápices elitrales aplanados pero sin proyectarse.

Mesosternón ligeramente punteado; sutura meso-metasternal moderadamente en ángulo en su región anteromesial, débilmente angulada lateralmente, tres veces más alejada del margen anterior del mesosternón que de la cavidad mesocoxal; metasternón convexo, con una depresión media posterior débil u obsoleta. Esternitos abdominales dos a cinco de igual longitud en su parte media y cada uno la mitad de largo medialmente como el sexto esternito; el sexto casi de la misma anchura a todo lo largo. Pigidio muy convexo, muy finamente punteado, 1.5 veces más ancho que largo; surco que rodea al disco muy profundo basalmente, poco profundo en otras partes, el margen resultante siendo un poco más ancho en el ápice que a los lados; surco fuertemente trisinuado en su base, separando del disco a dos expansiones laterales grandes, el área basal media del disco muy estrecha.

Protibias alargadas con margen interno sinuado; borde externo con tres dientes situados aproximadamente en el tercio distal; diente proximal un poco reducido y 1.5 veces más separado del diente medio de lo que éste se encuentra separado del diente distal; ápice de la tibia con una pequeña proyección recurvada en la esquina interna y de longitud igual a 0.25 veces la longitud del espolón. Espolón protibial alargado, grueso y romo, muy flexionado en su tercio distal y extendiéndose hasta la mitad del último artejo tarsal. Profémur fuertemente constreñido hacia el ápice; meso y metafémures ligeramente ensanchados medialmente; margen posterior del metatrocánter continuo con el margen posterior del fémur. Metacoxas con (machos *major*) o sin (machos *minor*) una proyección triangular de tamaño variable en el borde posterior, usualmente bajo el fémur.

Hembra. Difiere del macho en los siguientes caracteres: clípeo transversalmente rugoso; borde lateral del pronoto menos sinuado; ápices elitrales igualmente convexos; sexto esternito abdominal más largo medialmente; pigidio 2.5 veces más ancho que largo; protibia más corta y ancha, con

el espolón más delgado y corto; metacoxas sin proyección posterior.

Material tipo. Se revisó un espécimen macho y dos hembras de la serie tipo original depositados en el BMNH, con datos: GUATEMALA: La Gavia, 1700 ft., Champion, sp. figured, B.C.A. 43.1, type, *Uroxys micros* Bates; GUATEMALA: La Gavia, 1700 ft., Champion, B.C.A. 43.1, syntype, *Uroxys micros* Bates. La designación de un lectotipo y dos paralectotipos se publicará en un trabajo sobre los *Uroxys* de Costa Rica (Kohlmann y Solís, *in prep.*).

Material no tipo revisado (197 ejemplares). MÉXICO: *Campeche*: 53 mi E Escárcega, 14.VIII.1971, 500', A. Newton, 1 ej. (CMN). *Chiapas*: Bonampak, Archeological site, 16° 44' N 91° 05' W, 24-26.IX.1977, 300 m, forest, carrion, W. D. Edmonds, 3 ejs. (WDEC); Lacanjá-Chansayab, 27-30.VII.1977, 300 m, excr. humano, en selva alta perennifolia, B. Kohlmann y M. Lamotte, 2 ejs. (IBUNAM); 4 mi S Palenque, 15.VIII.1971, 600', A. Newton, 1 ej. (CMN); Yaxchilán, 10.V.1981, 140 m, coprotrampa, selva perennifolia de *Brosimum*, E. Fuentes col. 3 ejs. (IEXA); *ibidem*, 28.VI.1981, 1 ej. (IEXA). *Oaxaca*: 6 mi S Valle Nacional, 19-20.V.1971, 2000', S. Peck, 1 ej. (CMN). *Quintana Roo*: Reserva de Sian Ka'an, ½ km de cruceo de camino nuevo a Vigía Chico, 23.VIII.1985, NTP-80, J.F. Camal y O. Canul, 1 ej. (IBUNAM); Reserva de Sian Ka'an, 2 km SW de Rancho "El Ramonal", 1.V.1984, 10 m, bosque tropical subcaducifolio, NTP-80, O. Canul y F. Camal, 2 ejs. (IBUNAM, LLDC); *ibidem*, 19.VI.1984, 1 ej. (LLDC); Carrillo Puerto, IX.1984, A. Martínez, 6 ejs. (CMN); 20 mi S Felipe C. Puerto, 13.VIII.1971, 100', A. Newton, 5 ejs. (CMN); Reserva Yumbalám, cerca de Solferino, 16-17.II.1995, selva mediana, trampa de vísceras de pollo, A. C. Deloya col., 2 ejs. (CDC). *Veracruz*: ravine Río Platanar, 11 km W Palma Sola (19° 46' N 96° 25' W), on road to Plan de las Hayas, 120 m, 23.VIII-3.IX.1976, B. Kohlmann y W.D. Edmonds, 3 ejs. (WDEC). *Yucatán*: Tzucacab, Tigre Grande, 20.VIII.2001,

coprotrampa, L. N. Peraza, 3 ej. (CDC); *ibidem*, 21.VIII.2001, coprotrampa, 8 ej. (CDC); *ibidem*, 20.VIII-17.IX.2001, NTP-80, 10 ej. (CDC); *ibidem*, 18-19.IX.2001, coprotrampa, 1800-900 hrs., 6 ej. (IEXA); *ibidem*, 19-20.IX.2001, coprotrampa, 1800-900 hrs., 1 ej. (LNP); *ibidem*, 17.IX.2001-17.X.2001, NTP-80, 4 ej. (IEXA); *ibidem*, 17-18.X.2001, coprotrampa, 1930-800 hrs., 11 ej. (LNP); *ibidem*, 17.X-16.XI.2001, NTP-80, 7 ej. (LNP); *ibidem*, 15-16.XI.2001, coprotrampa, 1800-830 hrs., 1 ej. (LNP); *ibidem*, 16-17.XI.2001, coprotrampa, 1730-930 hrs., 3 ej. (IBUNAM); *ibidem*, 17-18.XI.2001, coprotrampa, 1730-700 hrs., 1 ej. (IBUNAM); *ibidem*, 15-16.XII.2001, coprotrampa, 1700-830 hrs., 9 ej. (IBUNAM); *ibidem*, 12-13.I.2002, coprotrampa, 1830-900 hrs., 1 ej. (IEXA); *ibidem*, 13-14.I.2002, coprotrampa, 1730-900 hrs., 4 ej. (IBUNAM); *ibidem*, 14.I-11.II.2002, NTP-80, 3 ej. (IBUNAM); *ibidem*, 12.II.2002, coprotrampa, 1730-900 hrs., 1 ej. (IEXA); *ibidem*, 13.II-11.III.2002, NTP-80, 2 ej. (IEXA); *ibidem*, 11-12.III.2002, coprotrampa, 1730-930 hrs., 6 ej. (IEXA); *ibidem*, 12-13.III.2002, coprotrampa, 1800-900 hrs., 6 ej. (IEXA); *ibidem*, 13-14.III.2002, coprotrampa, 1800-900 hrs., 6 ej. (IEXA); *ibidem*, 19.IV.2002, coprotrampa, 6 ej. (IEXA); *ibidem*, 19.IV.2002, coprotrampa, 3 ej. (IEXA); *ibidem*, 19.IV-15.V.2002, NTP-80, 13 ej. (IEXA); *ibidem*, 13-14.V.2002, coprotrampa, 1900-900 hrs., 3 ej. (IEXA); *ibidem*, 14-15.V.2002, coprotrampa, 1800-1000 hrs., 5 ej. (IEXA); *ibidem*, 15.V-12.VI.2002, NTP-80, 4 ej. (IEXA); *ibidem*, 10-12.VI.2002, coprotrampa, 20 ej. (LLDC); *ibidem*, 12.VI-12.VII.2002, NTP-80, 13 ej. (IEXA); *ibidem*, 10-12.VII.2002, coprotrampa, 1830-830 hrs., 3 ej. (IEXA); *ibidem*, 12.VII.17.VIII.2002, NTP-80, 4 ej. (IEXA). GUATEMALA: *Izabal*: Cerro San Gil, Carboneras, 19.III.1997, 363-375 m, heces de vaca, bosque alto, z. usos mult., J. Ordóñez, 3 ej. (UVG); *ibidem*, 22.III.1997, 2 ej. (UVG); *ibidem*, 12.VII.1997, 368-400 m 1 ej. (UVG); *ibidem*, 3.VI.1999, 400 m, trampa de luz,

G. Goemans, 1 ej. (UVG). *Petén*: Mun. La Libertad, comunidad Bethel, 8-10.VI.1995, bosque guamil alto, colecta nocturna con heces humanas, E. B. Cano, 3 ej. (UVG); Flores, El Remate, Biotopo Cerro Cahuí, 28-29.VII.1995, bosque guamil alto, colecta nocturna con heces humanas, E. B. Cano, 1 ej. (UVG); Parque Nacional Tikal, área 1-#B, 5-6.IX.1995, monitoreo # 1, heces de vaca # 5, G. Orellana, 1 ej. (UVG). NICARAGUA: *Granada*: Volcán Mombacho, Santa Ana, 30.VI.1998, 1100 m, trampa malaise en bosque nuboso, J. M. Maes, 4 ej. (MEL); *ibidem*, 2.VI.1998, 300 m, trampa malaise en bosque seco, 1 ej. (MEL); El Progreso, 30.IV.1999, trampa malaise en café químico, 1 ej. (MEL).

Comentarios taxonómicos. Del resto de las especies mexicanas y centroamericanas, *U. micros* se distingue, en ambos sexos, por la combinación del surco transversal en el vértice y el pigidio con el surco basal fuertemente trisinuado. Cabe mencionar también que la proyección posterior de la metacoza de los machos es más evidente en los especímenes de mayor tamaño y es inconspicua o ausente en los más pequeños.

Distribución. *Uroxys micros* se ha citado de México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Colombia (Fig. 13). Ocurre en bosques tropicales húmedos y subhúmedos, bosques mesófilos y cafetales, ubicados desde el nivel del mar hasta los 1,100 m de altitud (Howden y Young, 1981; Medina *et al.*, 2001; Kohlmann, 2003). En México se distribuye en los estados del sureste, la Península de Yucatán y la Planicie Costera del Golfo, aunque de esta última región sólo se tiene un registro del estado de Veracruz. Los registros de los estados de Guerrero y Jalisco para esta especie (Delgado, 1989; Navarrete-Heredia *et al.*, 2001) son incorrectos ya que corresponden a *U. deavilai* sp. nov.

Hábitos. Esta especie presenta hábitos nocturnos y ha sido colectada a la luz, en hojarasca, posada sobre la vegetación, en carroña y en excremento de mono, humano, tapir y sapo (Howden y Young,

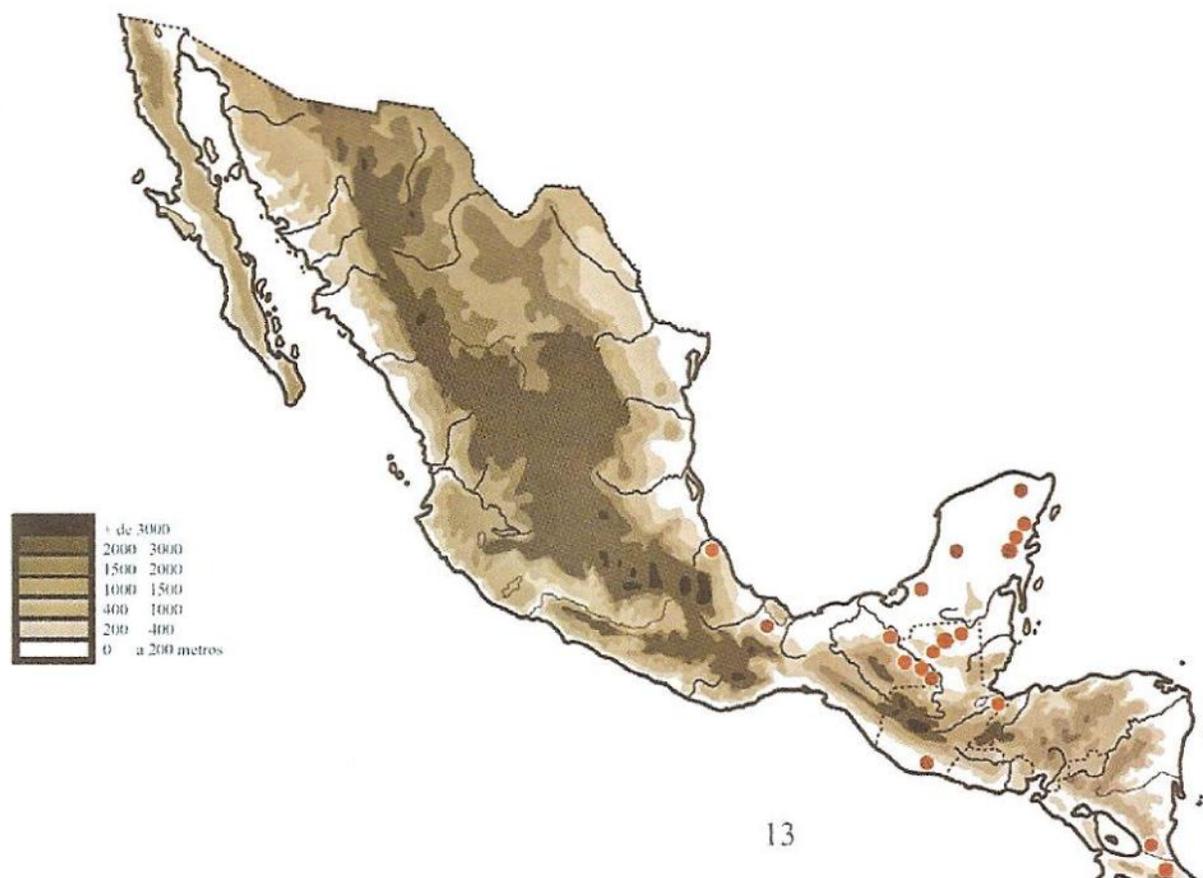


FIGURA 13. Distribución conocida de *Uroxys micros* Bates.

1981). Datos de etiquetas también señalan su captura en heces de vaca, necrotampas cebadas con calamar en descomposición y en trampas malaise.

***Uroxys platypyga* Howden y Young**

Uroxys platypyga Howden y Young, 1981: 60-62
Localidad tipo: Isla Barro Colorado, Zona del Canal, Panamá

Ratcliffe, 2002: 15 (lista taxonómica)

Redescripción. Macho (Fig. 14). Longitud del cuerpo: 3.8–4.8 mm, anchura máxima: 2.1–2.8 mm. Forma ovalada. Coloración dorsal y ventral negra a café oscuro brillante, patas café rojizo a café oscuro. Clípeo bidentado (Figs. 1c, 14), dientes pequeños y separados por una escotadura en “V” abierta. Borde de las genas redondeado y

ligeramente angulado en la unión con el clípeo. Sutura clipeogenal evidente. Clípeo ligeramente cóncavo; frente débilmente convexa. Mitad apical del clípeo punteada y levemente rugosa; región posterior de la cabeza con micropuntuación esparcida. Área dorsal ocular aproximadamente tan larga como ancha al nivel del borde posterior del canto (Figs. 1c, 14); distancia entre las áreas oculares aproximadamente dos veces el ancho dorsal de un ojo. Vértice con un evidente surco transversal en forma de arco muy abierto, adyacente al borde anterior del pronoto (Figs. 1c, 14).

Base del pronoto ligeramente más estrecha que la base de los élitros; los bordes laterales del pronoto se extienden formando ángulos prominentes, fuertemente sinuados en vista lateral; pronoto poco convexo, su superficie finamente punteada; surco

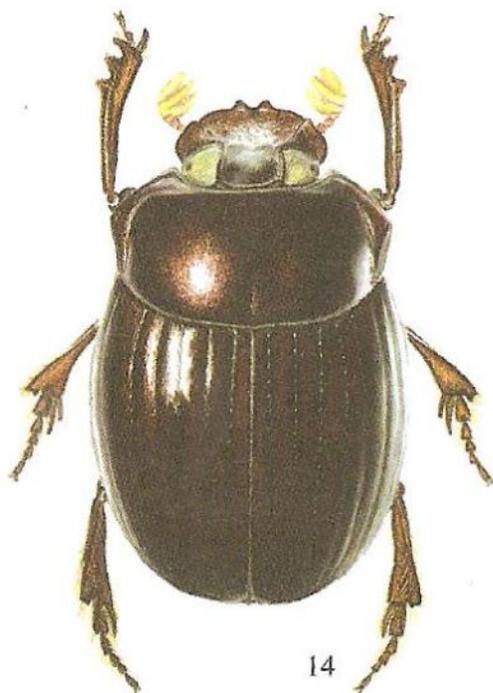


FIGURA 14. Hábito de *Uroxys platypyga* Howden y Young, macho.

medio longitudinal marcado en el cuarto posterior; surco longitudinal lateral poco profundo y no crenulado, dos tercios tan largo como la longitud del pronoto y terminando antes de los márgenes anterior y posterior; pronoto marginado basalmente con algunos puntos alargados. Bordes laterales y anterior del pronoto marginados; ángulos anteriores muy agudos y arqueados internamente. Élitros moderadamente convexos con una ligera protuberancia humeral; estrías evidentes pero poco profundas, con puntos pequeños igualmente espaciados casi a todo lo largo de las estrías; primera a tercera estrías crenadas en su ápice, séptima estría se extiende tres quintos de la longitud del élitro; intervalos ligeramente convexos, finamente punteados; ápices elitrales aplanados y un poco proyectados.

Mesosternón ligeramente punteado; sutura meso-metasternal moderadamente angulada en el ápice, débilmente angulada lateralmente y tres veces más alejada del margen anterior del meso-

sternón que de la cavidad mesocoxal; metasternón convexo. Abdomen con los esternitos dos a cinco de igual longitud en su parte media, sexto esternito más largo medialmente que lateralmente y casi tan largo como el tercero, cuarto y quinto juntos. Pigidio aplanado, casi el doble tan ancho como largo y muy débilmente punteado; surco que rodea al disco profundo basalmente, el margen resultante un poco más ancho apicalmente que lateralmente; surco trisinuado en su base, separando del disco a dos expansiones laterales pequeñas, el área basal media del disco estrecha.

Protibias alargadas con el margen interno sinuado; margen externo con tres dientes situados en el tercio distal; diente proximal un poco reducido y 1.5 veces más alejado del diente medio de lo que éste se encuentra alejado del diente distal; ápice de la tibia con una pequeña proyección recurvada en la esquina interna y de longitud igual a 0.25 veces la longitud del espolón. Espolón protibial alargado, grueso y romo, muy flexionado en su tercio distal y extendiéndose hasta la mitad del quinto artejo tarsal. Profémur fuertemente constreñido distalmente, meso y metafémures ligeramente ensanchados medialmente; margen posterior del metratocáncer continuo con el margen del fémur; metacoxas no proyectadas.

Hembra. Difiere del macho en los siguientes caracteres: clípeo fuerte y transversalmente rugoso; borde lateral del pronoto menos sinuado; ápices elitrales igualmente convexos y no proyectados; sexto esternito abdominal medialmente tan largo como los segmentos dos a cinco juntos; pigidio muy convexo y casi tres veces tan ancho como largo; protibia más corta y ancha y con el espolón más delgado y corto.

Material tipo. Holotipo macho (CMN) revisado. En el trabajo de Howden y Young (1981) se indica erróneamente que el holotipo se encuentra en Washington, cuando realmente está en el Canadian Museum of Nature. Se revisaron también el alotipo y cuatro paratipos machos y hembras (USNM).

Material no tipo revisado (113 ejemplares). MÉXICO: *Chiapas*: Bonampak, Archeological site, 16° 44' N 91° 05' W, 24-26.IX.1977, 300 m, forest, carrion, W.D. Edmonds, 1 ej. (WDEC); Lacanjá-Chansayab, 27-28.VII.1977, 600 m, en excremento humano en selva alta perennifolia, B. Kohlmann y M. Lamotte, 2 ejs. (IBUNAM); Ocosingo, Reserva de la Biósfera de Montes Azules, Arroyo San Pablo, 7.9 km al SW de la Estación Biológica Chajul, 1.X.2003, Alt. 163 m, bosque tropical perennifolio, coprotrampa, D. Navarrete col., 4 ejs. (LLDC); *ibidem*, Camino al Arroyo Miranda, 2.1 km al N de la Estación Biológica Chajul, 1-3.X.2003, Alt. 174 m, 11 ejs (DNC); *ibidem*, Camino al Arroyo Miranda, 1.4 km al N de la Estación Biológica Chajul, 3.X.2003, Alt. 149 m, 46 ejs. (DNC); *ibidem*, Las Caobas, 3 km al N de la Estación Biológica Chajul, 3.X.2003, Alt. 171 m, 11 ejs. (GHC); *ibidem*, Las Ruinas, 1.2 km al NE de la Estación Biológica Chajul, 5.X.2003, Alt. 145 m, 3 ejs. (DNC); *ibidem*, La Plataforma, 600 m al NE de la Estación Biológica Chajul, 5.X.2003, Alt. 146 m, 13 ejs. (IEXA). *Veracruz*: Dos Amates, 25.IX.1964, cebo excremento humano noche, G. Halffter y E.G. Matthews, 1 ej. (WDEC); Catemaco, Parque de la Flora y Fauna Silvestre Papiapan, 27-29.XI.1989, Alt. 650 m, selva baja, coprotrampa, F. Capistrán col., 2 ejs. (IEXA); *ibidem*, 28-30.XI.1989, pastizal, 1 ej. (IEXA); *ibidem*, 30.XI.1989, jimbal, 1ej. (IEXA); *ibidem*, 14.V.1991, selva mediana, 5 ejs. (LLDC); *ibidem*, 19.V.1991, 2 ejs. (IEXA); *ibidem*, 4.V.2001, E. Galante, M. Favila y A. Díaz, 6 ejs. (UA); Los Tuxtlas, Rancho Bella Vista, 4.V.2001, E. Galante, M. Favila y A. Díaz, 2 ejs. (UA); 33 km NE Catemaco, Los Tuxtlas Biol. Sta., 13-20-VII.1984, 160 m, D. H. Lindeman, 1 ej. (CMN). GUATEMALA: *Izabal*: Cerro San Gil, Carboneras, 19.III.1997, 363-375 m, heces de vaca, bosque alto, z. usos mult., J. Ordóñez, 1 ej. (UVG).

Comentarios taxonómicos. Del resto de las especies mexicanas y guatemaltecas esta especie se distingue, en ambos sexos, por la combinación

del área dorsal ocular tan ancha como larga y el surco transversal en el vértice. Cabe hacer notar que este último carácter no fue mencionado en la descripción original de esta especie. Otros caracteres que separan a *U. platypyga* son el pigidio de los machos aplanado y en las hembras el sexto esternito abdominal tan largo, medialmente, como los esternitos dos a cinco juntos.

Distribución. Esta especie sólo se conocía de Panamá, por lo que los registros del material revisado representan los primeros para México (Chiapas y Veracruz) y Guatemala (Izabal) (Fig. 15). Se le ha descubierto recientemente en Costa Rica también (Kohlmann y Solís, *in prep.*). Ocurre en zonas húmedas con bosque tropical perennifolio y en altitudes desde 160 m a 700 m.

Hábitos. De acuerdo a los datos de etiquetas y a la información de Howden y Young (1981), esta especie presenta actividad nocturna y se le ha colectado a la luz, en excremento humano, de tapir y vaca, además en carroña y hojarasca.

Uroxys tacanensis sp. nov.

Descripción. Holotipo macho. Longitud del cuerpo: 7.5 mm, anchura máxima: 4.1 mm. Forma alargada-ahusada (Fig. 16). Coloración dorsal negra con reflejos rojo cobrizos, coloración ventral del cuerpo café-rojiza, patas café-rojizas. Clípeo bidentado (Fig. 17c), dientes grandes, triangulares y muy recurvados, separados por una escotadura en "V" abierta. Borde de las genas ampliamente redondeado y angulado en la unión con el clípeo. Sutura clipeogenal evidente. Clípeo cóncavo. Frente débilmente convexa. Región frontoclipeal con ligeras rugosidades transversales; clípeo y frente con pequeñas puntuaciones evidentes en toda la superficie. Áreas dorsales oculares aproximadamente dos veces más largas que anchas al nivel del borde posterior del canto (Fig. 17c), distancia interocular aproximadamente cinco veces el ancho dorsal de un ojo. Vértice con pequeños puntos esparcidos, sin impresiones ni surcos.



FIGURA 15. Distribución conocida de *Uroxys platypyga* Howden y Young.

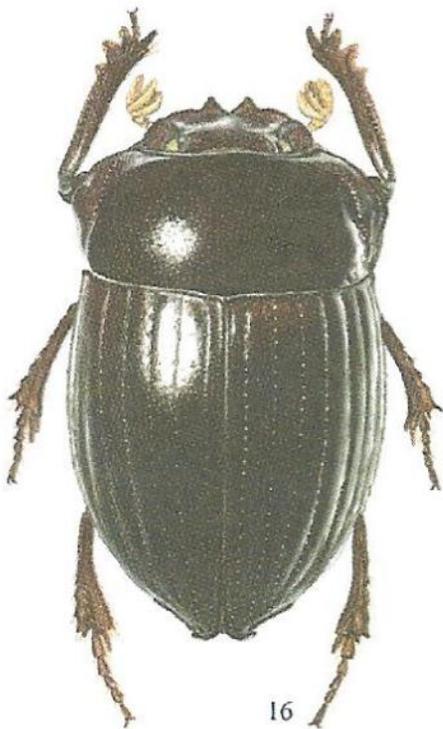


FIGURA 16. Hábito de *Uroxys tacanensis* sp. nov., macho.

Base del pronoto tan ancha como la base de los élitros; bordes laterales del pronoto formando ángulos prominentes, muy sinuados en vista lateral; disco del pronoto débilmente convexo, su superficie densamente cubierta de puntos finos y profundos; surco medio longitudinal débilmente indicado en el tercio posterior; surco longitudinal lateral profundo y crenulado, con longitud igual a tres cuartos de la longitud del pronoto, terminando antes de los márgenes anterior y posterior; base del pronoto marginada y con una línea de grandes puntos alargados; bordes laterales y anterior del pronoto marginados; ángulos anteriores agudos y dirigidos ventralmente. Élitros moderadamente convexos con una pequeña protuberancia humeral; estrías evidentes pero poco profundas, con puntuación evidente regularmente espaciada casi a todo lo largo de las estrías; décimo apical de la primera y segunda estrías formando un surco;

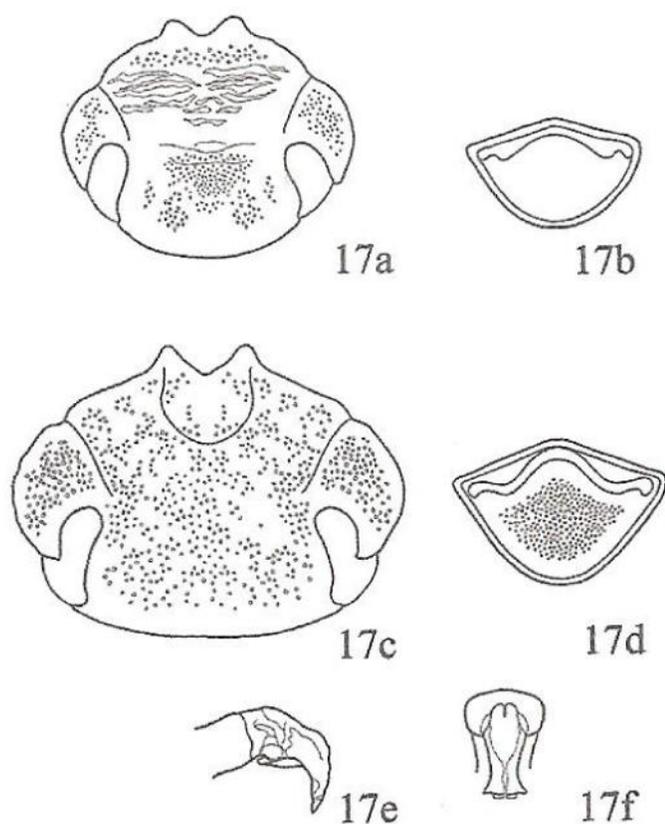


FIGURA 17. *Uroxys tacanensis* sp. nov. 17a) cabeza, hembra. 17b) pigidio, hembra. 17c) cabeza, macho. 17d) pigidio, macho. 17e) genital masculino, vista lateral. 17f) *Idem* vista frontal.

séptima estría presente sólo en los tres quintos basales de los élitros; intervalos casi aplanados, ligeramente punteados; ápices de los élitros aplanados y constreñidos, moderadamente proyectados y formando cada uno un diente conspicuo que se recurva anterolateralmente.

Mesosternón ligeramente punteado; sutura meso-metasternal moderadamente angulada en su región anteromesial, débilmente angulada lateralmente, tres veces más alejada del margen anterior del mesosternón que de la cavidad mesocoxal; metasternón convexo, con una depresión media posterior apenas marcada. Esternitos abdominales dos a cinco de igual longitud en su parte media y cada uno la mitad de largo medialmente como el sexto esternito; el sexto no se encuentra reducido medialmente. Pigidio muy convexo, finamente

punteado, casi tan ancho como largo; surco que rodea al disco profundo y trisinuado basalmente (Fig. 17d), el margen resultante con el mismo ancho apical que lateralmente.

Protibias alargadas con el borde interno ampliamente sinuado; borde externo con tres dientes situados en el tercio distal; el diente proximal un poco reducido y 1.5 veces más alejado del diente medio de lo que éste se encuentra alejado del diente distal; ápice de la tibia con una pequeña proyección recurvada en la esquina interna y de longitud menor a un cuarto de la longitud del espolón tibial. Espolón tibial alargado, grueso y romo, muy flexionado en su tercio distal, extendiéndose hasta la mitad del último artejo tarsal. Profémur angostándose gradualmente hacia el ápice, meso y metafémures ligeramente ensanchados medialmente; margen postero-inferior del metafémur con un pequeño diente romo en el tercio apical. Genital con los parámetros agudos y en forma de gancho (Figs. 17e-17f).

Alotipo hembra. Longitud del cuerpo: 6.1 mm, anchura máxima: 3.2 mm. Similar al macho excepto en los siguientes caracteres: cípeo transversalmente rugoso (17a); borde lateral del pronoto menos sinuado; ápice de los élitros sin dientes convexos y no proyectados; ápice de la tercera estría un poco engrosada; sexto esternito abdominal más largo medialmente; pigidio un poco más ancho que largo (17b); protibias más cortas y anchas, con el espolón más corto y delgado; metafémur sin diente.

Variación en la serie de paratipos. La longitud total de los machos varía de 6.2 a 7.0 mm y el ancho máximo de 2.5 a 3.8 mm. Los machos más pequeños (*minor*) presentan el diente del metafémur un poco más pequeño.

Material tipo (5 ejemplares). Holotipo macho etiquetado: «MÉXICO: Chiapas: Volcán Tacaná, lower slopes, ca. 4 km N Unión Juárez, 18-20.IX.1992, 2000 m, cloud forest litter, R. S. Anderson». Alotipo hembra y tres paratipos mis-

mos datos que el holotipo, todos depositados en Canadian Museum of Nature (CMN).

Etimología. El epíteto específico alude al Volcán Tacaná, localidad tipo y único lugar donde hasta el momento se conoce a esta especie.

Comentarios taxonómicos. *Uroxys tacanensis* se distingue, en ambos sexos, de las restantes especies de México y Centroamérica por presentar la combinación de los siguientes caracteres: longitud total mayor a 5.0 mm, cabeza sin elevaciones sólo con ligeras rugosidades, área dorsal ocular dos veces más larga que ancha, vértice sin surcos ni impresiones y surco basal del pigidio claramente trisinuado. Los machos de esta especie presentan el ápice de los élitros terminando en dos dientes recurvados (uno en cada élitro) y los metafémures con un pequeño diente en el tercio apical del borde posterior, caracteres que también caracterizan a esta especie.

Esta especie se encuentra relacionada con *U. dybasi* Howden y Young, la especie corológica-mente más cercana y distribuida en Costa Rica y Panamá. Hasta el momento no se ha encontrado a ninguna de estas dos especies distribuidas en el área intermedia. Ambas se conocen de bosques mesófilos de montaña. *U. tacanensis* se separa fácilmente de *U. dybasi* por su mayor tamaño y por presentar un pigidio claramente trisinuado, mientras *U. dybasi* lo presenta arqueado; además los machos de *U. tacanensis* presentan un diente recurvado en el ápice de cada élitro, mientras que en *U. dybasi* sólo se presenta una quilla.

Distribución. Esta especie sólo se conoce de la localidad tipo, situada a 2,000 m snm. y en la cual se presenta bosque mesófilo de montaña. Esta localidad se encuentra en el sistema orográfico de la Sierra Madre de Chiapas, en la frontera con Guatemala (Fig. 18).

Hábitos. Los datos de etiquetas indican que sólo se le ha colectado en hojarasca, en donde se obtuvieron los especímenes cerniendo mantillo del bosque.

Uroxys transversifrons Howden y Gill

Uroxys transversifrons Howden y Gill, 1987: 212-213.

Localidad tipo: Presa La Fortuna, Chiriquí, Panamá.

Solís, 1987: 90 (fauna)

Capistrán, 1992: 66 (fauna)

Deloya, 1992: 21 (listado faunístico)

Ratcliffe, 2002: 15 (lista taxonómica)

Kohlmann, 2003: 57 (atlas)

Redescripción. Macho (Fig. 19). Longitud del cuerpo: 4.8-7.4 mm, anchura máxima: 2.6-3.7 mm. Cuerpo oval-alargado, negro brillante. Clípeo cuadridentado (Fig. 19), dientes internos bien desarrollados, separados por una escotadura en forma de V obtusa, dientes externos pequeños y redondeados, bordes laterales continuos hasta una pequeña muesca en la unión con las genas. Sutura clipeo-genal poco evidente. Clípeo ligeramente cóncavo, frente con una débil tumescencia transversal (Fig. 19). Superficie de la cabeza fina a moderadamente punteada. Área dorsal ocular ligeramente más larga que ancha; distancia entre las áreas oculares casi tres veces la anchura de un ojo (Fig. 19). Vértice liso, sin impresiones ni surcos.

Base del pronoto tan ancha como la base de los élitros; bordes laterales ampliamente redondeados hacia la base y angulados hacia adentro un poco antes del ápice. Pronoto uniformemente convexo, superficie ligeramente punteada; surco medio longitudinal ausente o ligeramente marcado; surco lateral longitudinal profundo, no crenulado, extendiéndose desde el margen posterior hasta el nivel de una anchura de un ojo del margen anterior. Pronoto enteramente marginado; base con puntos ocelados alargados entre la segunda y la sexta interestrías. Élitros convexos con una ligera protuberancia humeral; estrías moderadamente impresas en el disco, finamente punteadas en la región anterior, las dos primeras profundas y crenuladas en el ápice; intervalos elitrales aplanados y con puntos diminutos.



FIGURA 18. Distribución conocida de *Uroxys tacanensis* sp. nov.



FIGURA 19. Hábito de *Uroxys transversifrons* Howden y Gill, macho.

Mesosternón muy finamente punteado, 2.5 veces tan largo como la longitud del borde posterior de la procoxa al borde del prosterno al nivel de la sutura pleuroesternal; sutura meso-metasternal uniformemente arqueada lateralmente y con el ápice romo; metasternón casi aplanado, con surco longitudinal basal ligeramente marcado. Esternitos abdominales dos a cinco casi de la misma longitud, más angostos medialmente y con una fila de puntos ocelados en su margen anterior; esternito seis no estrechado medialmente y casi de la misma longitud que los esternitos cuatro y cinco juntos. Pigidio moderadamente convexo, casi el doble de ancho como de largo, con surco marginal casi igualmente arqueado y profundo en la base y ligeramente impreso en el ápice.

Protibia corta, robusta, con el borde interno ligeramente curvo, borde externo con tres grandes dientes situados en la mitad distal; ángulo

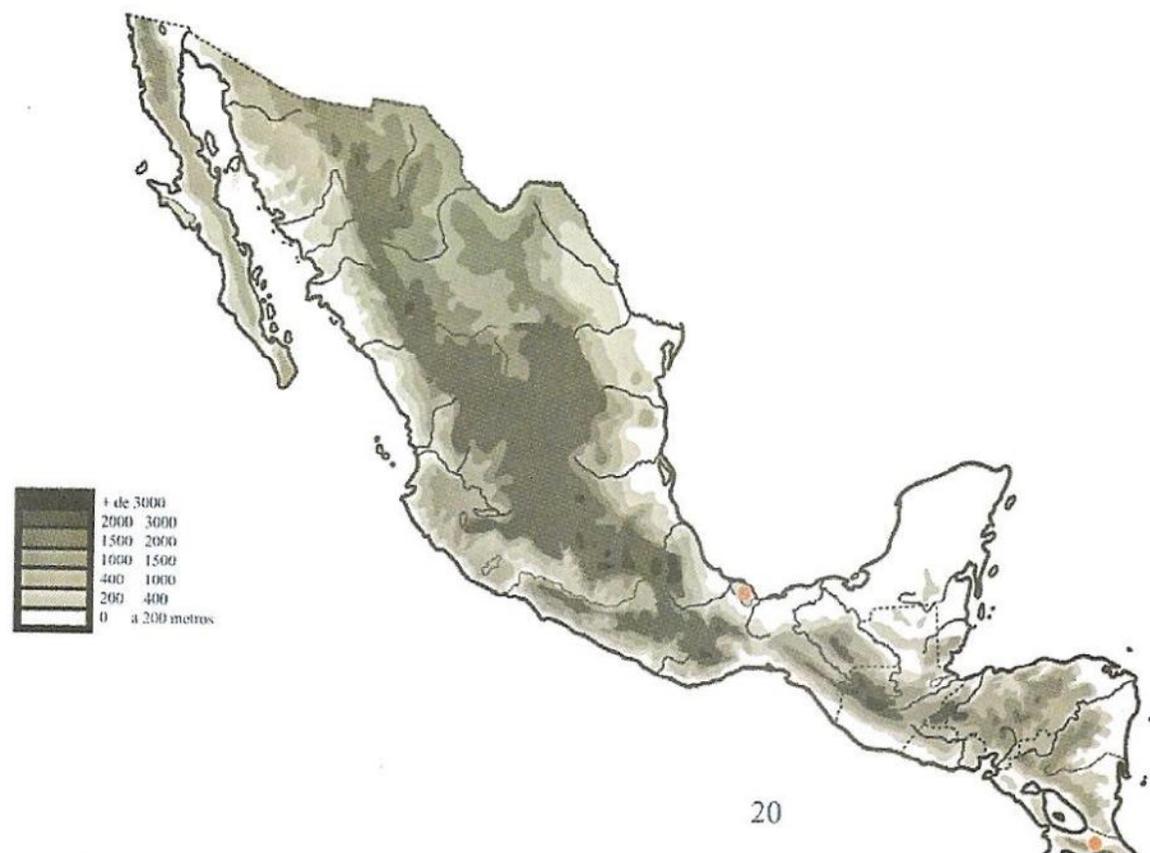


FIGURA 20. Distribución conocida de *Uroxys transversifrons* Howden y Gill.

apical interno proyectado en un pequeño diente dirigido ventralmente; espolón protibial corto, recto y agudo. Meso y metatibias con una carina preapical incompleta en el borde externo. Fémures cortos y robustos. Metatrocánter y metacoxa no proyectados.

Hembra. Escasamente distinguible del macho, excepto el pigidio que es ligeramente más corto y el quinto esternito abdominal más largo medialmente que el cuarto.

Material tipo. Holotipo macho, alotipo hembra y ocho paratipos (CMN) revisados.

Material no tipo revisado (24 ejemplares). MÉXICO: Veracruz: Catemaco, Pipiapan, Parque de la Flora y Fauna Silvestre Tropical, 2.II.1990, Alt. 650 m, jibal, NTP-80, F. Capistrán col., 1 ej. (IEXA); *ibidem*, 19.I.1991, selva mediana, coprotrampa, 4 ej. (IEXA, LLDC); *ibidem*, 15.II.1991, capturados

en excremento al aire, 2 ej. (IBUNAM); *ibidem*, 18.VII.1991, NTP-80, 1 ej. (LLDC). COSTA RICA: Alajuela: R. San Lorencito, 900 m, Res. For. San Ramón, 5 km N Col. Palmarenas, 13-18.VI.1993, I Curso Scarabaeidae, 16 ej. (INBio).

Comentarios taxonómicos. *Uroxys transversifrons* es separada del resto de las especies mexicanas y centroamericanas por los siguientes caracteres: cabeza con una tumescencia transversal y sin depresiones, meso y metatibias con una carina preapical incompleta, surco basal del pigidio casi igualmente arqueado y ausencia de dimorfismo sexual conspicuo. Estos caracteres son similares a los que presenta el género *Scatimus* Erichson, sin embargo *U. transversifrons* es separado de las especies de este género por presentar un surco longitudinal en los lados del pronoto.

Distribución. Esta especie fue descrita de Panamá y posteriormente citada de Costa Rica (Solís, 1987) y de México en la región de Los Tuxtlas, Veracruz (Capistrán, 1992) (Fig. 20). Su distribución se restringe a las áreas situadas entre los 600 m y los 1,200 m snm., y a los bosques tropicales de montaña. Aunque hasta el momento no se tienen registros, es muy probable su presencia en las áreas montañosas de mediana altitud, situadas en Nicaragua, Honduras, El Salvador, Guatemala y Chiapas (México).

Hábitos. Ha sido capturada posada sobre las hojas durante la noche, en trampas con cebo de excremento y trampas permanentes cebadas con calamar en descomposición (Howden y Gill, 1987; Solís, 1987; Capistrán, 1992).

DISCUSIÓN

Uroxys es uno de los géneros neotropicales de la subfamilia Scarabaeinae que presentan una eleva-

da diversidad, si bien se carece hoy en día de una revisión global de sus especies. Es de esperarse que su número actual, de 58 especies, se incremente considerablemente al estudiarse la fauna de Sudamérica, región en donde se presenta la mayoría de sus especies. En el caso de Centroamérica y México su número aumenta, con el presente trabajo, a 16 especies (Cuadro 1). No obstante este relativamente bajo número, sólo seis especies se comparten con Sudamérica, específicamente con Colombia.

Dentro de la región México-Centroamérica, la distribución de las especies de este género no es homogénea (Cuadro 1), sin embargo hay que considerar también la necesidad de mayor esfuerzo de colecta, principalmente en países como El Salvador, Honduras y Nicaragua. La mayoría de las especies se presentan en el área de Costa Rica-Panamá, en donde ocurren 13 especies, con algunas de éstas extendiéndose también a Colombia, como *U. boneti*, *U. depressifrons*, *U. gatunensis*,

Cuadro 1.

Distribución de las especies mexicanas y centroamericanas del género *Uroxys* Westwood.

Especies	México	Guatemala	Nicaragua	Costa Rica	Panamá	Colombia
<i>aphodioides</i>			X			
<i>boneti</i>	X	X		X	X	X
<i>chichanich</i>	X					
<i>deavilai</i>	X	X	X			
<i>depressifrons</i>				X		X
<i>dybasi</i>				X		
<i>gatunensis</i>					X	X
<i>gorgon</i>				X	X	X
<i>macrocularis</i>					X	
<i>metagorgon</i>				X	X	
<i>microcularis</i>	X	X			X	
<i>micros</i>	X	X	X	X	X	X
<i>nebulinus</i>				X	X	X
<i>platypyga</i>	X	X		X	X	
<i>tacanensis</i>	X					
<i>transversifrons</i>	X			X	X	
Total especies	8	5	3	10	12	16*

*En Colombia ocurren además otras especies que no se distribuyen en Centroamérica.

U. gorgon, *U. micros* y *U. nebulinus*. Otras especies, también del área Costa Rica-Panamá, se extienden hasta México, tales como *U. boneti*, *U. deavilai*, *U. microcularis*, *U. micros*, *U. platypyga* y *U. transversifrons*, estando la mayoría de éstas confinadas a bosques tropicales lluviosos de baja altitud, excepto *U. deavilai* que habita bosques tropicales subcaducifolios y caducifolios y que no se encuentra en Panamá, y *U. transversifrons* que se localiza en bosques tropicales de montaña de mediana altitud.

En relación a las especies con menor rango de distribución del área México-Centroamérica, se presentan *U. aphodioides* Bates, especie conocida únicamente de Nicaragua, sin embargo, por las características de la descripción original de Bates (1886-1890) esta especie pareciera no ser un *Uroxys*, lamentablemente el tipo no pudo ser localizado en el Museo Británico de Londres (BMNH), por lo que sigue pendiente confirmar su posición genérica; *Uroxys chichanich*, exclusiva del extremo norte de la Península de Yucatán en México; y, *U. tacanensis*, sólo conocida del volcán Tacaná en México y que muy probablemente se encuentre también en Guatemala. El bajo número de especies endémicas de *Uroxys* de alguna región de Centroamérica o México, contrasta con el mayor número de endemismos de otros géneros también de filiación Neotropical de la tribu Dichotomiini o Ateuchini (*sensu* Montreuil, 1998), como *Ateuchus* Weber o *Canthidium* Erichson, en los cuales han surgido algunos linajes que no sólo han colonizado otras áreas geográficas y penetrado hacia Norteamérica, sino que además se han diversificado en los bosques tropicales y en otros tipos de vegetación, como los bosques mesófilos de montaña y los bosques de pino-encino (*cf.* Kohlmann y Halffter, 1988; Solís y Kohlmann, 2004). Para tratar de explicar estos distintos patrones de distribución es necesario, en primera instancia, contar con una revisión taxonómica del género en su conjunto para posteriormente proponer algunas hipótesis sobre

las posibles relaciones filogenéticas de sus especies, conjuntamente con un análisis de sus áreas de distribución. Sin embargo no debe soslayarse la marcada estenotopía de las especies de *Uroxys*, con una fuerte asociación al hábitat, en su mayoría restringidas al interior de los bosques tropicales, lo que las cataloga como silvícolas y umbrófilas, y al mismo tiempo como especies vulnerables para su conservación.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el préstamo de material a los siguientes curadores responsables de las colecciones consultadas: M. Kerley (The Natural History Museum), A. C. Deloya (Colección personal), H. F. Howden y F. Génier (Canadian Museum of Nature), F. Z. Vaz-de-Mello (Colección personal), G. Halffter (Colección personal), H. Brailovsky y E. Mejorada (Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México), E. Montes de Oca (Colección personal), M. A. Morón (Instituto de Ecología, A. C.), A. Solís (Instituto Nacional de Biodiversidad), J.-M. Maes (Museo Entomológico de León), E. Galante (Universidad de Alicante), N. Adams (United States National Museum), E. Cano (Universidad del Valle de Guatemala), W. D. Edmonds (Colección personal). A Lizandro Peraza, Lucrecia Arellano y Darío Navarrete por permitirnos revisar el material colectado por ellos. Agradecemos también las bellas ilustraciones que engalanan este trabajo confeccionadas por Claudia Aragón y José Alejandro Herrera. A Ángel Solís la elaboración de algunos esquemas. El segundo autor agradece a la Universidad EARTH, y en especial a la Coordinación de Investigación, el apoyo recibido para la elaboración de este trabajo, el cual es parte del proyecto "Biodiversidad de Escarabajos del Estiércol de Mesoamérica"

LITERATURA CITADA

ARELLANO, L. Y G. HALFFTER. 2003. Gamma diversity: Derived from and a determinant of alpha diversity and beta

- diversity. An analysis of three tropical landscapes. *Acta Zoológica Mexicana* (n. s.), 90: 27-76.
- ARROW, G. J. 1933. The genus *Uroxys* (Coleoptera, Copridae), with descriptions of some new species. *Annals and Magazine of Natural History*, 10 (11): 385-399.
- AVENDAÑO-MENDOZA, C., A. MORÓN-RÍOS, E. B. CANO Y J. LEÓN-CORTÉS. 2005. Dung beetle community (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) in a tropical landscape at the Lachua region, Guatemala. *Biodiversity and Conservation*, 14: 801-822.
- BALTHASAR, V. 1940. Neue *Uroxys* Arten. *Entomologische Blätter*, 36 (2): 33-39.
- BARBERO, E. 2001. Scarabaeidae (Coleoptera) copronecrófagos interesantes del Departamento de Río San Juan, Nicaragua. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 55-58: 11-21.
- BATES, H. W. 1886-1890. Pectinicornia and Lamellicornia. *Biología Centrali-Americana*, Zoología, Insecta Coleoptera. Vol. 2, part 2. Taylor and Francis, London 432 pp.
- BLACKWELDER, R. E. 1944. Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America. Part 2. *United States National Museum Bulletin*, 185: 927-1492.
- CANO, E. B. 1998. *Escarabajos copro-necrófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de la Reserva de la Biosfera Maya, Petén, Guatemala: Taxonomía, diversidad, asociación de hábitat y su uso en programas de monitoreo*. Tesis de Maestría. Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala. 151 pp. (No publicada).
- CAPISTRÁN, F. 1992. *Los coleópteros Lamellicornios del Parque de la Flora y Fauna Silvestre Tropical "Pipapan", Catemaco, Veracruz, México*. Tesis de Licenciatura. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. 83 pp. (No publicada).
- DELGADO, L. 1989. *Fauna de coleópteros Lamellicornios de Acahuizotla, Guerrero, México*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 154 pp. (No publicada).
- DELOYA, C. 1992. Lista de las especies de Coleoptera Lamellicornia del Estado de Veracruz, México (Passalidae, Trogidae, Lucanidae, Scarabaeidae y Melolonthidae). *Boletín de la Sociedad Veracruzana de Zoología*, 2 (2): 19-32.
- ESTRADA, A. Y R. COATES-ESTRADA. 2002. Dung beetles in continuous forest, forest fragments and in an agricultural mosaic habitat island at Los Tuxtlas, Mexico. *Biodiversity and Conservation*, 11 (11): 1903-1918.
- ESTRADA, A., A. ANZURES Y R. COATES-ESTRADA. 1999. Tropical rain forest fragmentation, howler monkeys (*Alouatta palliata*), and dung beetles at Los Tuxtlas, Mexico. *American Journal of Primatology*, 48 (4): 253-262.
- ESTRADA, A., G. HALFFTER, R. COATES-ESTRADA Y D. A. MERITT JR. 1993. Dung beetles attracted to mammalian herbivore (*Alouatta palliata*) and omnivore (*Nasua narica*) dung in the tropical rain forest of Los Tuxtlas, Mexico. *Journal of Tropical Ecology*, 9: 45-54.
- FAVILA, M. E. Y A. DÍAZ ROJAS. 1997. Escarabajos coprófagos y necrófagos. Pp. 383-384. En: E. González Soriano, R. Dirzo y R. C. Vogt (Eds.). *Historia Natural de Los Tuxtlas*. IBUNAM y CONABIO, México.
- HALFFTER, G. Y E. G. MATTHEWS. 1966. The natural history of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae). *Folia Entomológica Mexicana*, 12-14: 1-312.
- HOWDEN, H. F. Y B. D. GILL. 1987. New species and new records of Panamanian and Costa Rican Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae). *The Coleopterists Bulletin*, 41 (3): 201-224.
- HOWDEN, H. F. Y O. P. YOUNG. 1981. Panamanian Scarabaeinae: Taxonomy, distribution, and habits (Coleoptera, Scarabaeidae). *Contributions of the American Entomological Institute*, 18 (1): 1-204.
- KOHLMANN, B. 2003. Tribu Coprini. Pp. 45-58. En: M. A. Morón (Ed.). *Atlas de los Escarabajos de México. Coleoptera: Lamellicornia. Vol. II. Familias Scarabaeidae, Trogidae, Passalidae y Lucanidae*. Argania Editio. Barcelona, España.
- KOHLMANN, B. Y G. HALFFTER. 1988. Cladistic and biogeographical analysis of *Ateuchus* (Coleoptera: Scarabaeidae) of Mexico and the United States. *Folia Entomológica de México*, 74: 109-130.
- MATTHEWS, E. G. 1966. A taxonomic and zoogeographic survey of the Scarabaeinae of the Antilles (Coleoptera: Scarabaeidae). *Memoirs of the American Entomological Society*, 21: 1-134.
- MEDINA, C. A., A. LOPERA-TORO, A. VÍTOLO Y B. GILL. 2001. Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de Colombia. *Biota Colombiana*, 2 (2): 131-144.
- MONTREUIL, O. 1998. Analyse phylogénétique et paraphylie des Coprini et Dichotomiini (Coleoptera: Scarabaeoidea). Scénario biogéographique. *Anales de la Société Entomologique de France* (N. S.), 34 (2): 135-148.
- MORÓN, M. A. 1979. Fauna de coleópteros lamellicornios de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz, UNAM, México. *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México Serie Zoología*, 50: 375-454.
- MORÓN, M. A. Y J. BLACKALLER. 1997. Melolonthidae y Scarabaeidae, pp. 227-243. En: E. González Soriano, R. Dirzo y R. C. Vogt (Eds.). *Historia Natural de los Tuxtlas*. IBUNAM y CONABIO, México.
- NAVARRETE-HEREDIA, J. L., L. DELGADO Y H. E. FIERROS-LÓPEZ. 2001. Coleoptera Scarabaeoidea de Jalisco, México. *Dugesiana*, 8 (1): 37-93.
- PERAZA-FLORES, L. N. 2004. *Fauna de Scarabaeidae y Trogidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) de dos comunidades vegetales de Yucatán*. Tesis de Licenciatura. Instituto Tecnológico Agropecuario No. 2. Conkal, Yucatán, México. 98 pp. (No publicada).
- PEREIRA, F. S. Y G. HALFFTER. 1961. Nuevos datos sobre Lamellicornia mexicanos con algunas observaciones sobre saprofitia. *Revista Brasileira de Entomologia*, 10: 53-66.

- RATCLIFFE, B. C. 1980. New species of Coprini (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeini) taken from the pelage of three toed sloths (*Bradypus tridactylus* L.) (Edentata: Bradypodidae) in Central Amazonia with a brief commentary on scarab-sloth relationships. *The Coleopterists Bulletin*, 34 (4): 337-350.
- RATCLIFFE, B. C. 2002. A checklist of the Scarabaeoidea (Coleoptera) of Panama. *Zootaxa*, 32: 1-48.
- SOLÍS, A. 1987. Los escarabajos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de la Estación Río San Lorencito, Reserva Forestal de San Ramón, Costa Rica. *Brenesia*, 27: 81-111.
- SOLÍS, A. Y B. KOHLMANN. 2004. El género *Canthidium* (Coleoptera: Scarabaeidae) en Costa Rica. *Giornale Italiano di Entomologia*, 11 (52): 1-73.
- THOMAS, D. B. 1993. Scarabaeidae (Coleoptera) of the Chiapanecan forests: a faunal survey and chorographic analysis. *The Coleopterists Bulletin*, 47 (4): 363-408.
- YOUNG, O. P. 1981. The attraction of neotropical Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) to reptile and amphibian fecal material. *The Coleopterists Bulletin*, 35 (3): 345-348.