



## Taxonomía y distribución del género *Leptoscelis* en Costa Rica (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae: Leptoscelini)

### Taxonomy and distribution of the genus *Leptoscelis* in Costa Rica (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae: Leptoscelini)

Harry Brailovsky<sup>✉</sup> y Ernesto Barrera

Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Apartado postal 70153, 04510 México, D. F., México.  
✉ coreidae@ibiologia.unam.mx

**Resumen.** Se revisa el género *Leptoscelis* Laporte (Coreidae: Leptoscelini) para Costa Rica y se describe una especie nueva, *L. conspicuus*. Se discuten sus relaciones con *L. quadrisignatus* (Distant) y *L. tricolor* Westwood. *Leptoscelis bisbimaculata* Breddin es sinonimizada con *L. quadrisignatus*. Se cita por primera vez *L. tricolor* para Costa Rica. El trabajo incluye nuevos datos de distribución para el género, ilustraciones de las especies y de los parámetros y una clave para la identificación de las especies costarricenses.

Palabras clave: Insecta, Hemiptera, Coreidae, Leptoscelini, *Leptoscelis*, Costa Rica.

**Abstract.** The genus *Leptoscelis* Laporte (Coreidae: Leptoscelini) from Costa Rica is revised. One new species, *L. conspicuus*, is described and compared with *L. quadrisignatus* (Distant) and *L. tricolor* Westwood. *Leptoscelis bisbimaculata* Breddin is synonymized with *L. quadrisignatus*. *Leptoscelis tricolor* is recorded for the first time from Costa Rica. New distribution records are presented. Habitus illustrations and drawings of parameres are provided. A key to the known Costarican species is presented.

Key words: Insecta, Hemiptera, Coreidae, Leptoscelini, *Leptoscelis*, Costa Rica.

### Introducción

El género *Leptoscelis* Laporte, 1832 pertenece a la tribu Leptoscelini (Coreidae), y se caracteriza por tener las tibias simples no expandidas, la meso, y metapleura sin manchas discoidales negras, el artejo antenal IV amarillo o rojizo y con la unión basal negra, y el disco pronotal punteado y finamente tuberculado. El género posee 20 especies con una amplia distribución geográfica en el Neotrópico, que va desde Honduras hasta la Argentina y Chile. Para México, Guatemala, El Salvador y las Antillas Mayores y Menores no ha sido registrado aún (Packauskas 2010). Para Costa Rica, solo una especie, *L. quadrisignatus* (Distant), había sido citada. En esta contribución se describe una nueva especie, se registra por primera vez a *L. tricolor* Westwood y basándose en el examen de los holotipos *L. bisbimaculata* Breddin se sinonimiza con *L. quadrisignatus*.

*Acrónimos usados en el texto.* BMNH (The Natural History Museum, London); BYU (Brigham Young University, Monte L. Bean, Life Science Museum, Provo, Utah); CASC (California Academy of Sciences, San Francisco);

JEEC (Joe E. Eger collection); INBIO (Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica); LACM (Los Angeles County Natural History Museum, California); ROMO (Royal Ontario Museum, Toronto, Ontario, Canadá); SDEM (Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut Müncheberg, Alemania); UCDA (University of Davis, California); UMSP (University of Minnesota, Insect Collection, Minnesota); y UNAM (Colección Entomológica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México).

### Descripción

*Leptoscelis conspicuus* n. sp. (Figs. 1-2, 7)

*Holotipo macho.* *Coloración dorsal.* Cabeza negra; artejos antenales I a III negros, IV amarillo y con la unión basal negra. Pronoto negro con los márgenes posterolaterales y el margen posterior amarillo. Escutelo amarillo con una mancha central subtriangular cercana al tercio basal, negra. Hemélitro: clavus negro con la comisura claval amarilla; corium negro con el margen apical amarillo; membrana hemelital pardo oscuro. Abdomen: segmento conexival III negro, IV anaranjado pálido con el tercio anterior negro y los segmentos V a VII anaranjado páli-

dos; segmentos dorsales anaranjado brillante con manchas negras irregularmente distribuidas. *Coloración ventral*. Cabeza. Pardo rojizo oscuro, con tercio medio y artejos rostrales I-IV castaño oscuro (ápice del artejo rostral IV, negro). Tórax. Pro-, meso- y metapleura pardo rojizo oscuro; pro-, meso- y metasterno castaño oscuro; lóbulo anterior y posterior del peritremio metatóraxico negros. Patas. Coxa, trocánter, fémur y tibia pardo rojizo oscuro; tarsos castaño oscuros. Abdomen. Esternitos III a VII y la capsula genital pardo rojizo oscuro; margen pleural III del abdomen pardo rojizo, IV pardo rojizo con el tercio posterior anaranjado y los márgenes V a VII anaranjados. *Estructura*. Cabeza. Alargada, triangular, apicalmente redondeada, no en declive, finamente tuberculada y sin puntuaciones; depresión postilar con una elevación longitudinal media que separa 2 surcos; tubérculo antenífero inerte; depresión preocelar profunda, circular; tubérculo ocelar elevado; tubérculo postocular redondeado; búcula elevada, corta, posteriormente no rebasando los tubérculos anteníferos y con el tercio anterior angulado; rostro alcanzando el borde posterior del metasterno. Tórax. Pronoto. Trapezoidal, finamente punteado; collar presente; región de los callos sin puntuaciones y con 2 tubérculos anteriores y laterales a la línea media; ángulos frontales redondeados, no expuestos; bordes anterolaterales uniformemente dentados; ángulos humerales ensanchados, lateralmente expandidos y con el ápice subagudo; bordes posterolaterales con la mitad externa recta y dentada y la mitad interna cóncava y lisa; borde posterior recto; metapleura con la espina supracoxal ausente. Patas. Fémures con 2 espinas ventrales largas y cercanas al tercio distal y 2 hileras de espinas pequeñas que corren a lo largo de la superficie ventral; fémur anterior y medio dorsalmente tuberculados; fémur posterior ensanchado, con la superficie dorsal densamente tuberculada y con 3 espinas muy largas y robustas cercanas al tercio basal; tibias anterior y media surcadas, tuberculadas y sin espinas; tibia posterior surcada, con la superficie externa lisa y la interna densamente tuberculada y espinosa. Escutelo. Triangular, apicalmente redondeado. Hemélitro. Macróptero extendiéndose más allá del ápice del abdomen; margen costal del corium emarginado y tuberculado. Abdomen. Ángulo posterior del conexivo inerte y con el borde superior finamente tuberculado. Pigóforo. Borde posteroventral entero, redondeado. Parámetro. Figs. 1-2.

*Hembra*. Color y estructura semejante al holotipo macho. Segmentos dorsales del abdomen VIII y IX pardo oscuro con manchas anaranjadas; segmento conexival VIII pardo oscuro con el tercio anterior anaranjado oscuro y el IX anaranjado oscuro; placas genitales pardo rojizas con el margen externo de la gonocoxa I con tintes anaranjados. Fémures con 2 espinas ventrales largas y cercanas al tercio

distal y 2 hileras de espinas pequeñas corriendo a lo largo de la superficie ventral; fémur posterior no ensanchado y con la superficie dorsal sin espinas o tubérculos; tibias surcadas, inermes y prácticamente cilíndricas.

*Variación*. 1. El rostro alcanza el borde anterior del esternito abdominal III. 2. Margen posterior del pronoto negro. 3. Tibia y tarsos castaño oscuro a anaranjado pálido. 4. Margen pleural de los esternitos abdominales III y IV negro, el V negro con el tercio posterior anaranjado, VI y VII anaranjados y VIII y IX negros o amarillo oscuro.

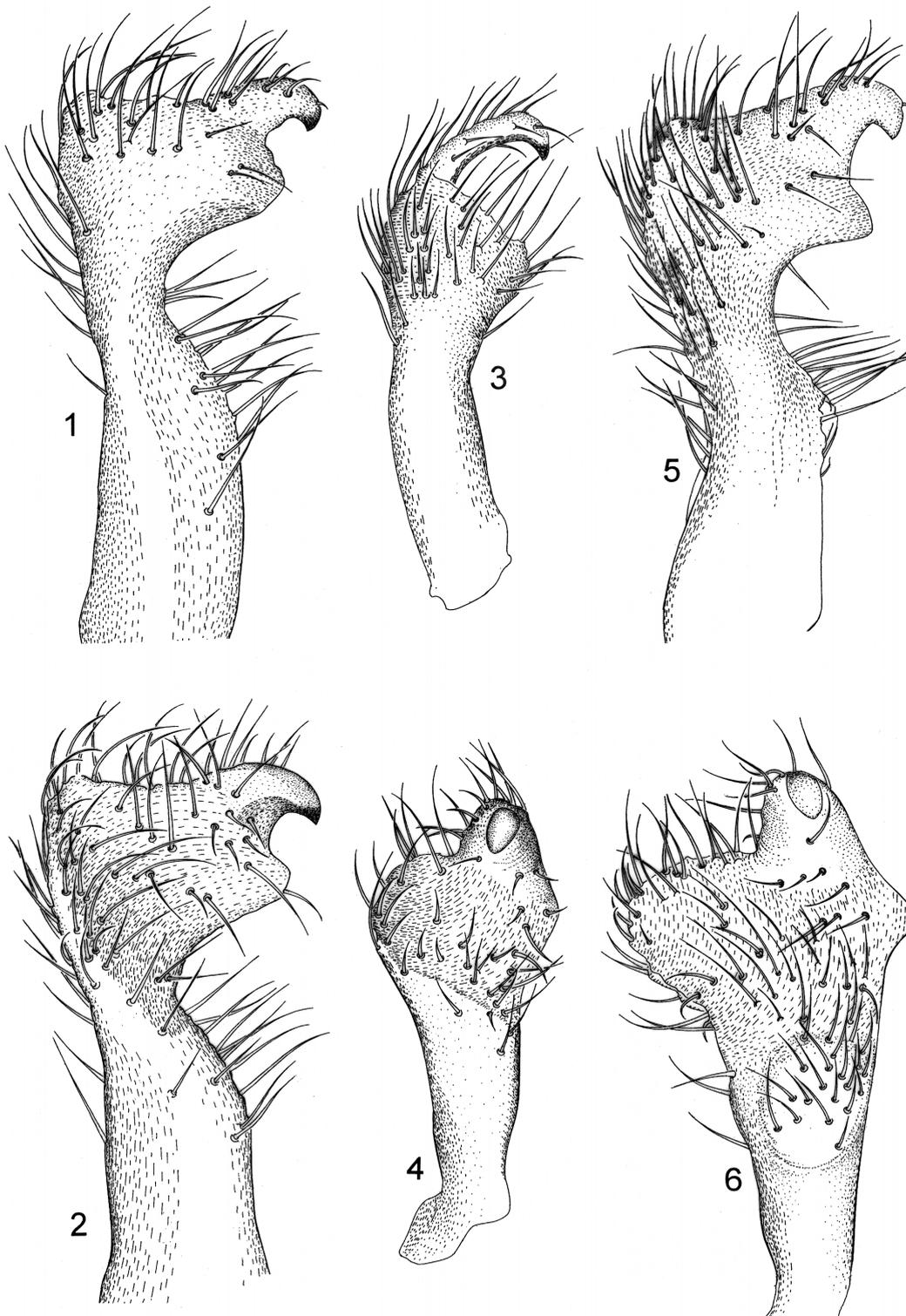
*Medidas*. Primero del macho después de la hembra. *Cabeza*. Longitud total: 2.60, 2.57; anchura a través de los ojos: 2.73, 2.68; distancia interocular: 1.47, 1.45; distancia interocelar: 0.62, 0.62; distancia preocular: 1.70, 1.60; longitud de los artejos antenales: I, 3.82, 3.18; II, 3.72, 3.12; III, 2.91, 2.72; IV, 2.82, 2.78. Pronoto. Longitud total: 4.15, 4.08; anchura a través de los ángulos humerales: 7.70, 7.40. Escutelo. Longitud total: 2.70, 2.71; anchura: 2.60, 2.57. Longitud total del cuerpo: 21.55, 19.60.

#### *Resumen taxonómico*

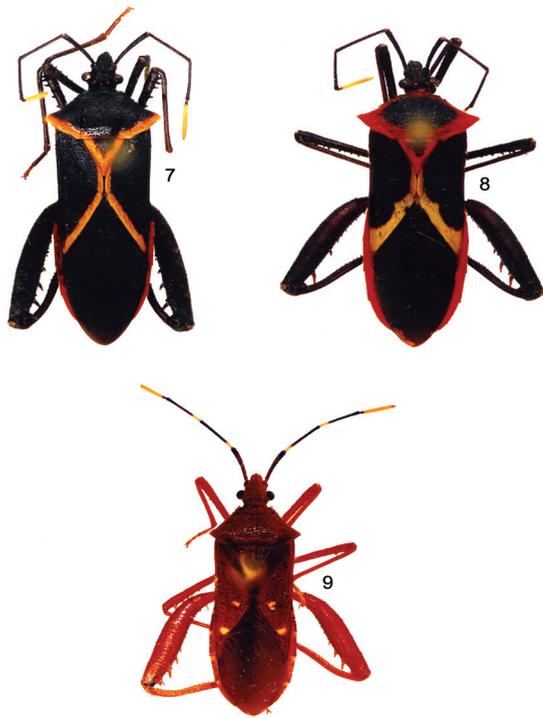
*Holotipo macho*. **Costa Rica**. Prov. Puntarenas, Estación Sirena, Parque Nacional Corcovado, 0-100 m, VI-1991, J. C. Saborio (INBIO). Paratipos. **Costa Rica**. 1 macho, Prov. Puntarenas, Estación Quebrada Bonita, Res. Biol. Carara, 50 m, VI-1990, E. Bello (INBIO); 1 macho, 4 hembras, Prov. Puntarenas, Estación Sirena, Parque Nacional Corcovado, 0-100 m, IV-1989, R. Blanco y G. Fonseca, II-1990, G. Fonseca, X-1990 J. C. Saborio (INBIO, UNAM); 1 hembra, península Osa, Corcovado National Park, Sirena Station, 0-100 m, 08°28' N, 83°35' O, 29-IX-1982, J. Longino (LACM); 1 macho, península Osa, Rincón, II-VIII-1966, S. L. Wodd (BYU); 1 hembra, Puntarenas, I-X-1969, Halffter y Reyes (UNAM); 1 hembra, Prov. Puntarenas, península Osa, 3.5 mi S Rincón, 08°42' N, 83°29' O, 28-II-12-III-1969, D. C. Rentz (BMNH); 1 hembra, Puntarenas Prov., Corcovado Nat. Park, Sirena Station, 13-29-X-1980, R. W. Mattheus and C. K. Starr (UCDA); 2 hembras, Puntarenas, Quebrada Bonita, Reserva Biológica Carara, 35 m, 09°77' N, 84°60' O, 18-20-V-1990, Holzenthal y Blahnik (UMSP).

*Etimología*. El nombre específico alude a la conspicua coloración del cuerpo.

*Comentarios taxonómicos*. *Leptoscelis militaris* Distant (1901), *L. tricolor* Westwood (1842) y *L. conspicuus* n. sp. son especies mayores de 19.50 mm; se relacionan por tener al menos alguna porción del pronoto y del escutelo de color rojo, amarillo o anaranjado y el corium con el margen apical amarillo y nunca provisto de manchas discoidales o de una franja transversal amarilla o roja. *Leptoscelis militaris* está segregado por que tiene el pronoto, el escutelo y la región pleural del tórax enteramente anaranjado pálido y los esternitos abdominales pardo rojizo. En *L. tricolor* y *L. conspicuus*, el pronoto y el escutelo son mayormente negros y los ester-



**Figuras 1-6.** Parámetros en 2 vistas de *Leptoscelis* spp. 1-2, *L. conspicuus* n. sp.; 3-4, *L. quadrisignatus* (Distant); 5-6, *L. tricolor* Westwood.



**Figuras 7-9.** Vista dorsal de *Leptoscelis* spp. 7, *L. conspicuus* n. sp.; 8, *L. tricolor* Westwood; 9, *L. quadrisignatus* (Distant).

nitos abdominales nunca enteramente pardo rojizo. En *L. tricolor*, la cabeza en vista ventral, el tórax y los esternitos abdominales son totalmente anaranjado rojizo y el pronoto negro con los márgenes anaranjado rojizo, mientras que en *L. conspicuus* la superficie ventral del cuerpo es pardo rojizo a negro, excepto el margen pleural de los esternitos abdominales IV (sólo el tercio posterior) a VII que son anaranjados; el pronoto es negro, y sólo los márgenes posterolaterales y eventualmente el margen posterior son amarillos (Figs. 7-8). Los parámetros de ambas especies son diferentes; en *L. conspicuus*, la abertura entre el gancho distal y el lóbulo externo es estrecha, mientras que en *L. tricolor* es muy amplia (Figs. 1-2, 5-6).

***Leptoscelis quadrisignatus*** (Distant)

*Laminiceps quadrisignatus* Distant 1892: 360.

*Leptoscelis bisbimaculata* Breddin 1906: 200, **syn. nov.** (Figs. 3-4, 9)

**Coloración dorsal.** Anaranjado pardusco con las puntuaciones negras a pardo rojizas. Cabeza. Ocelos rojizos; artejo antenal I anaranjado pardusco con el tercio apical negro, artejos II y III negros con el tercio basal amarillo; el IV amarillo, con la unión basal negra. Pronoto. Ángulos frontales, bordes anterolaterales y ápice de los ángulos humerales amarillos. Hemélitro. Corium con 2 manchas discoidales amarillo cremoso, una cercana al ángulo apical y la otra cerca del

endocorium; membrana hemeltral pardo claro. Abdomen. Conexivo anaranjado pardusco con el margen anterior amarillo; segmentos abdominales anaranjado pálido. **Coloración ventral.** Anaranjado castaño pálido con las puntuaciones negras; lóbulo anterior y posterior del peritremo osteolar negros; artejos rostrales y patas anaranjado pálido; tarsos anaranjado pálido. **Estructura.** Individuos menores de 18.50 mm. Cabeza. Búcula elevada, corta; el tercio posterior no rebasa los tubérculos anteníferos; el anterior es redondeado y expuesto; el rostro alcanza el tercio medio del esternito abdominal III. Tórax. Pronoto. Ángulos frontales agudos y expuestos; bordes anterolaterales dentados; ángulos humerales ensanchados, lateralmente expandidos y con el ápice subagudo; espina supracoxal de la metapleura presente en los machos. Patas. Fémur anterior y medio escasamente tuberculados; fémur posterior del macho ensanchado, la superficie dorsal densamente tuberculada y con 2 o 3 espinas largas y robustas, cercanas al tercio basal y con la superficie ventral provista de 3 espinas largas, robustas y apicalmente aguzadas. Escutelo. Ápice redondeado.

Hemélitro. Margen costal del corium emarginado y dentado. Abdomen. Borde superior del conexivo prácticamente liso. Pigóforo. Borde posteroventral entero, concavo. Parámetro. Figs. 3-4.

**Hembra.** Coloración y estructura similares a las del macho. Segmentos conexivales VIII y IX, segmentos dorsales del abdomen VIII y IX y placas genitales, anaranjado pálido. **Variación cromática.** 1. Artejos rostrales anaranjados con tintes rojizos. 2. Ápice de los ángulos humerales negros. 3. Manchas amarillo cremoso del corium marginadas de negro. 4. Tibias anaranjado rojizo oscuro, con la base y el ápice anaranjado pálido.

**Medidas.** Primero del macho después de la hembra. **Cabeza.** Longitud total: 2.23, 2.25; anchura a través de los ojos: 2.41, 2.41; distancia interocular: 1.30, 1.32; distancia interocelar: 0.49, 0.49; distancia preocular: 1.44, 1.44; longitud de los artejos antenales: I, 2.72, 2.72; II, 3.28, 2.97; III, 3.03, 2.85; IV, 2.48, 2.25. **Pronoto.** Longitud total: 3.10, 2.97; anchura a través de los ángulos humerales: 6.01, 5.95. **Escutelo.** Longitud total: 2.23, 2.23; anchura: 2.17, 2.13. Longitud total del cuerpo: 17.45, 17.63.

**Distribución conocida.** Esta especie la describe Distant (1892) de Nicaragua (Chontales) y Panamá (Bugaba). Breddin (1906) la cita de Costa Rica (Chiriqui) y Packauskas (2010) de Ecuador y Honduras sin señalar localidad concreta.

**Nota.** Chiriqui está situado en Panamá, por lo que la cita de Breddin (1906) es quizás una equivocación en cuanto a la localidad costarricense.

**Registros nuevos.** **Costa Rica.** 1 hembra, Prov. Cartago, Turrialba, 610 m, 22-IX-1976, E. S. Ross (CASC); 1 hembra, Prov. Cartago, Turrialba, 2 mi SW of Catie

Agric. Center, 31-V-1988, B. Harris (LACM); 1 macho, Prov. Heredia, La Selva Biological Station, 3 km S Puerto Viejo, 10°26' N, 84°01' O, 10-IV-1989, H. A. Hespenheide (UNAM); 1 macho, Prov. Heredia, 14 km O Tortuguero, La Suerte Biol. Station, 50 m, 10°26'28" N, 83°47'11" O, 16-19-II-2001, D. C. Darling (ROMO); 6 hembras, Prov. Guanacaste, Estación Cacao, SW side Volcán Cacao, 1 000-1 400 m, III-IV-1988, IX-1989, R. Blanco y C. Chávez (INBIO); 1 macho, 2 hembras, Prov. Limón, Cuatro Esquinas, N. P. Tortuguero 0 m, IX-1989, J. Solano (INBIO); 1 macho, Prov. Limón, cerro Tortuguero, Parque Nacional Tortuguero, 100 m, IV-1989, R. Aguilar y J. Solano (UNAM); 1 hembra, Prov. Heredia, finca La Selva Verde, 12 km S Puerto Viejo, 500 ft., 23-26-IX-1986, J. E. Eger (JEEC); 8 machos, 12 hembras, Prov. Heredia, Chilamate, Selva Verde Lodge, 11-13-VIII-1995, J. E. Eger (JEEC); 1 hembra, Prov. Guanacaste, cerro El Hacha, 12 km SE La Cruz, 300 m, V-1988, M. Espinoza (INBIO); 3 machos, 7 hembras, Prov. Guanacaste, Pitilla, 9 km S Santa Cecilia, 21-III-21-IV-1989 (sin colector) (INBIO); 1 macho, Prov. Heredia, Estación El Ceibo, Parque Nacional Braulio Carrillo, 400-600 m, IX-1989, R. Aguilar y M. Zumbado (INBIO).

*Comentarios taxonómicos.* El material tipo de *L. bisbimaculata* Breddin (1906) depositado en SDEM se comparó con el tipo de *L. quadrisignatus* Distant (1892) depositado en BMNH. Se encontró absoluta concordancia, por lo cual *L. bismicamulata* se sinonimiza con *L. quadrisignatus*.

### *Leptoscelis tricolor* Westwood

*Leptoscelis tricolor* Westwood 1842: 17 (Figs. 5-6, 8)

*Coloración dorsal.* Cabeza. Mayormente negra con el tylus y los jugo anaranjado rojizo oscuro y la región del cuello anaranjado rojizo pálido; artejos antenales I-III negros a pardo rojizo y el IV amarillo y con la unión basal negra. Pronoto. Negro y con el margen anterior, los márgenes anterolaterales, los ángulos humerales y los callos anaranjado rojizo (eventualmente el margen posterior también anaranjado rojizo). Escutelo. Anaranjado rojizo y con una mancha negra aproximadamente cuadrada, situada cerca del margen basal. Hemélitro. Clavus negro con el margen de la comisura claval amarillo pálido; corium negro con el margen apical y el ángulo apical amarillo pálido; membrana hemelital negra. Abdomen. Conexivo anaranjado pálido; segmentos abdominales III a V anaranjado pálido y con el margen anterior negro, el VI anaranjado pálido con 2 manchas negras anteriores y laterales a la línea media y el VII anaranjado pálido. *Coloración ventral.* Anaranjado pálido; artejo rostral I anaranjado castaño pálido y los artejos II a IV anaranjado castaño oscuro; coxas anaranjado pálido con tintes rojizos

y con el borde externo anaranjado castaño oscuro; trocánteres, fémures, tibias y tarsos pardo rojizos con reflejos anaranjado castaño oscuro. *Estructura.* Individuos mayores de 19.50 mm. Cabeza. Búcula elevada, corta; el tercio posterior no rebasa los tubérculos anteníferos y el tercio anterior es angulado y expuesto; el rostro alcanza el borde del esternito abdominal III. Tórax. Pronoto. Región de los callos densamente tuberculada; ángulos frontales agudos y expuestos; bordes anterolaterales dentados; ángulos humerales ensanchados, lateralmente expandidos y con el ápice subagudo; espina supracoxal de la metapleura ausente en ambos sexos. Patas. Fémures anterior y medio tuberculados; fémur posterior del macho ensanchado, la superficie dorsal densamente tuberculada y con 2 o 3 espinas largas y robustas cercanas al tercio basal y con la superficie ventral provista de 3 espinas largas, robustas y apicalmente aguzadas. Escutelo. Ápice subagudo. Hemélitro. Margen costal del corium emarginado y dentado. Abdomen. Borde superior del conexivo finamente tuberculado. Pigóforo. Borde posteroventral entero, redondeado. Parámero. Figs. 5-6.

*Hembra.* Coloración y estructura semejante al macho. Segmentos conexivales VIII y IX, segmentos dorsales del abdomen VIII y IX, y placas genitales anaranjado pálido. *Medidas.* Primero el macho después la hembra. *Cabeza.* Longitud total: 2.60, 2.62; anchura a través de los ojos: 2.85, 2.87; distancia interocular: 1.48, 1.55; distancia interocelar: 0.56, 0.52; distancia preocular: 1.69, 1.74; longitud de los artejos antenales: I, 3.65, 3.59; II, 3.78, 3.72; III, 3.16, 3.10; IV, 3.10, 2.97. *Pronoto.* Longitud total: 4.03, 4.15; anchura a través de los ángulos humerales: 7.85, 7.82. *Escutelo.* Longitud total: 2.68, 2.72; anchura: 2.72, 2.79. Longitud total del cuerpo: 21.05, 21.82.

*Distribución conocida.* Westwood (1842) describe esta especie sin mencionar ninguna localidad o país de origen. Posteriormente fue registrada para Panamá (Bugaba y Chiriquí), Colombia (Bogotá y Nueva Granada), Brasil, Guayana Francesa, Guyana y Surinam (Stål, 1870; Distant, 1881-1892; Blöte, 1936; Packauskas, 2010).

*Nuevos registros.* Esta especie se cita por primera vez para Costa Rica. **Costa Rica.** 1 macho, Turrialba, IICA Grounds, 8-XII-1962, C. L. Hogue (LACM); 2 machos, 1 hembra, Prov. Heredia, La Selva Biological Station, 3 km S Pto. Viejo, 10°26' N, 84°01' O, 7-IV-1989, H. A. Hespenheide (UNAM); 1 hembra, Prov. Heredia, Selva Verde Lodge, 11-12-VIII-1995, J. E. Eger (JEEC); 2 machos, 1 hembra, Prov. Cartago, Turrialba, 610 m, 20-IX-1976, E. S. Ross (CASC); 3 machos, Prov. Limón, Estación Hitoy, Cerere, R. Cerere, Res. Biol. Hitoy, 100 m, 12-IV-1992, VI-992, XII-1992, R. Guzmán y G. Carballo (INBIO, UNAM).

Clave para las especies de *Leptoscelis* de Costa Rica

1. Artejos antenales II y III negros y con tercio basal amarillo; corium anaranjado pardusco y con 2 manchas discoidales amarillo cremoso; fémures anaranjado pardusco; escutelo anaranjado pardusco.....*L. quadrisignatus*
- 1'. Artejos antenales II y III negros; corium negro y con margen apical amarillo; fémures negros; escutelo negro y con los márgenes amarillos.....2
2. Margen anterior y anterolaterales del pronoto negros; tórax y esternitos abdominales pardo rojizo oscuro.....*L. conspicuus* n. sp.
- 2'. Margen anterior y anterolaterales del pronoto rojos; tórax y esternitos abdominales anaranjado pálido.....*L. tricolor*

**Agradecimientos**

A los siguientes colegas e instituciones, por haber facilitado en préstamo parte del material aquí estudiado: Mick Webb (BMNH); Richard Baumann (BYU); Norman D. Penny y Vincent Lee (CASC); Jesús Ugalde y Jim Lewis (INBIO); Joe E. Eger (JEEC); Brian Harris (LACM); Brian Hubley (ROMO); Stephan Blank y Angelika Weirauch (SDEM); Steve L. Heydon (UCDA) y Philip J. Clausen (UMSP). A Luis García Prieto (UNAM), por la ayuda computacional brindada.

**Literatura citada**

Blöte, H. C. 1936. Catalogue of the Coreidae in the Rijksmuseum van Natuurlijke Histoire. Part III. Coreinae, second part.

- Zoologische Mededelingen 19:23-66.
- Bredden, G. 1906. Rhynchographische Beiträge. Wiener Entomologische Zeitung 25:188-200.
- Distant, W. L. 1881-1892. Biologia Centrali-Americana. Heteroptera 1. London. 462 p.
- Distant, W. L. 1901. LIII.- Rhynchotal Notes.- IX. Heteroptera: Fam. Coreidae. Annals and Magazine of Natural History 7:416-432.
- Packauskas, R. 2010. Catalog of the Coreidae, or leaf-footed bugs, of the New World. Fort Hays Studies, fourth series 5:1-270.
- Stål, C. 1870. Enumeratio Hemipterorum. Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 9:1-232.
- Westwood, J. O. 1842. A catalogue of Hemiptera in the collection of the Rev. F. W. Hope, M. A., with short Latin description of the new species. Part II. J. C. Bridgewater, London. 26 p.